Pat

15/-

A Monsieur
le doct. N. Patouillard
hommage respectueux
de
L. Meschinelli

# FLORA

# TERTIARIA ITALICA

AUCTORIBUS

A. MESCHINELLI & X. SQUINABOL

VOLUMEN UNICUM
[*Fol. XL pretium it. lib. (francs)* **40**]

PATAVII
SUMPTIBUS AUCTORUM
TYPIS SEMINARII
1893

# FLORA TERTIARIA ITALICA

# FLORA TERTIARIA ITALICA

# FLORA
# TERTIARIA ITALICA

AUCTORIBUS

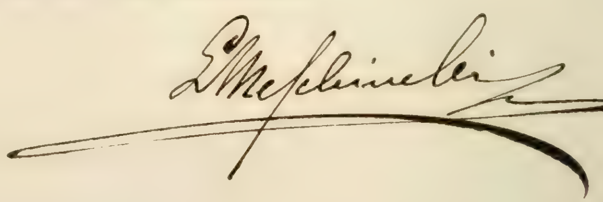
A. MESCHINELLI & X. SQUINABOL

---



PATAVII
SUMPTIBUS AUCTORUM
TYPIS SEMINARII
1892

Quæ alterutrius nostrum signo exemplaria carent prorsus reprobantur, et quicumque ea pervulgare ausus fuerít in pœnas a vigentibus legibus latas se incursurum sciat.



CAROLO THEOPHILO GAUDIN

ABRAHAMO MASSALONGO

ACHILLI DE ZIGNO

ITALICÆ PALÆOPHYTOLOGIÆ

PRINCIPIBUS

Quæcumque de italica palæophytologia ad nostra hæc usque tempora in lucem prodierunt, diuturno pervolventes labore, opus hoc in unum congessimus, quod quantæ utilitati huius scientiæ cultoribus futurum sit, nemo infitias ibit.

Voluminis ordinem, quem paucos abhinc menses prelo vulgata epistola exposuimus, hic loci iterum explanare supervacaneum fore censemus, præsertim quum, inspecto opere, eiusdem ratio luculentissime pateat. Nec ipsius operis utilitatem fusius enucleandam putamus, quum certo jam constet omnia huius scientiæ hucusque edita commentaria vix aut ne vix quidem consuli posse. Nunc vero de eiusdem origine et compilatione pauca superaddere liceat.

Anno 1890 geologiæ cultorum Bergomi indicto conventu, Meschinelli satis aptam huius operis structuram amicorum cœtui patefecit. Quod ergo primus

ipse mente conceperat, atque magna ex parte confecerat, nunc conlatis viribus ita edendum curamus. Qui prior nempe huic tentamini sedulas admoverat manus, schedulas omnes non sine magno labore insimul conlegit, atque absolutissimum alphabetica methodo elenchum subdidit; alter vero nostrum, his omnibus ad trutinam revocatis, et historico excursu præmisso, monocotyledonum S. Justinæ species tabulasque cujuscumque fossilium loca exhibentes adiecit.

Omnibus demum, qui tanto operi conficiendo nobis manus adiutrices porrexerunt, gratias habemus, præcipuas vero clarissimis viris P. A. SACCARDO R. Horti Botanici Patavini præfecto, et J. B. DE TONI, scientiarum naturalium doctori.

DABAMUS A. D. XIII. KAL. OCTOB., AN. MDCCCXCII.

A. MESCHINELLI & X. SQUINABOL

# HISTORICUS EXCURSUS

Hoc opus, cui titulus *Flora tertiaria italica*, quodque edendum curamus, etsi simplex compendium, alicujus tamen esse momenti censemus, cum difficillimum sit ut multa opera de fossilibus vegetabilibus in Italia collectis atque perscrutatis tractantia quisque sibi comparare possit. Ei igitur, qui ad hujus scientiæ studium se confert, admodum proderit præ manibus habere, etsi summatim, diagnosim, auctoritates opportunas, ea omnia demum, quæ de hac re in pæninsula italica ad nostra hæc tempora prodierunt. Horum autem operum cum perpauca in manibus sint, multa vero plerisque ignota; ad rem ducimus, præfationis loco, brevem historiæ summam de Italicæ regionis palæophytologia nobis esse scribendam, de iis præcipue opusculis disserentes, quibus vegetabilia tertiarii ævi enucleantur, aliis quoque haud prætermissis. De iis tamen, quæ majoris ponderis sunt, verba hic tantum faciemus, ad seriem huic summæ postpositam, quæ minoris pretii videntur, remittentes.

In hac, sicut et in ceteris scientiis, duæ epochæ distinguendæ: quarum uni, *præscientificæ* nuncupatæ, omnia illa opera referuntur, quæ in lucem prodierunt antequam ordinativa naturalium corporum fundamenta jacta essent, fossiliumque natura definita; quæ tamquam *naturæ lusus* habebantur, aut partus illius quæ *lapidum vegetatio* vocabatur, aliisque de causis æque miris atque a veritate dissidentibus, originem duxisse putabantur.

Huic epochæ omnia opera adscribenda censemus, quæ in lucem prodierunt sæculo XIX.° nondum incœpto.

Altera vero epocha, quæ magna ex parte est vere *scientifica*, maximumque operum numerum continet, atque ab ineunte sæculo XIX.° usque ad nostrum hoc tempus extenditur, in ordinandis, pertractandis ac præcipue fossilium speciebus statuendis continuum progressum demonstrat, atque investigationibus, plerumque acutissimis, fere certos nos reddit, ad illas species ac genera, quæ singuli auctores statuerunt, typos fossiles revera pertinere.

**Epocha præscientifica.** – Nobis divisionem temporis prædictam sequentibus, labente jam sæculo XVI, cum ad rem non putemus prius esse inci-

piendum, IMPERATI FERRANTI (142) [1]) opus occurrit «Dell'Historia naturale» speciose inscriptum; in quo, insuper aliis, vegetabilia quoque fossilia descripta atque figurata sunt, quæ ad ligna silicizzata atque ad folia formationis recentissimæ, probabiliter tiburtinosæ, ut ex ipsorum icone argui potest, referuntur.

Huic autem operi fere contemporaneum, quamvis sequenti sæculo confectum, *Musæum Metallicum* ALDROVANDI (2) censendum esse videtur, quo, figuris satis artificiose pictis ditissimo, de vegetabilibus fossilibus sæpius dissertum est. In libro III, auctor hic asserit plantarum reliquias, folia scilicet ac ramos, in electro contineri, pingitque in eodem ligna fossilia silicizzata. In libro IV figurat quos fructus fossiles vocat, nempe *persica*, *mala* et *cucurbitas*, quæ omnia probabilius figuræ eosdem fructus imitantes esse videntur; atque reliquias sub nomine «Lapis judaica» describit, quæ fructus fossilizzati re ipsa esse possent. Adnotandum etiam in libro IV, tabula V, quasdam *Helminthoideas* nonnullis speciebus recenter descriptis simillimas pinxisse, quamvis in eisdem explicandis omnino erret, cum ova *Rajæ* esse censeat. Et forsitan primus ad has impressiones, nostro quoque tempore omnino, vel fere, inexplicabiles, animum intendit easdemque consideravit. Denique, capite LXII, strobilum (probabiliter *Abietis*) pingit, ipsumque sub nomine *Strobilitis fungiformis* describit, et, capite sequenti, foliorum impressiones artificiose delineat, quæ modicæ investigationis ope saltem generice determinari possent, atque copiose de lignis fossilibus lapidefactis disserit, ea pluribus figuris delineando.

Hic loci aliud opus attingimus, a principe CESI, Linceorum Academiæ auctore, confectum (75), in quo de lignis fossilibus ex «Acqua Sparta» in territorio Tudertino, dissertum est; quamvis ex hoc opere pateat exiguam vel nullam cognitionem præcisam de horum corporum natura, auctorem habuisse. Nec rem melius pertractavit STELLUTI (342) de lignis fossilibus inter «Collesecco et Rosaro» inventis disputans, nam, etsi ea *Cedro atlantis* valde similia putaret, theorias tamen phantasticas ac cum vero pugnantes ad explicandam eorum naturam excogitavit posuitque eamdem derivatam esse a transformationibus cujusdam argillæ, quæ ab actione aquarum sulphurearum æstuque subterraneo esset producta. Qua de re eo magis admiramur, quum ipse lignorum fossilium fragmenta corticibus fibrosis adhuc induta eruisset, eumdemque decebat, utpote Academicum Linceum, microscopium perite adhibere, atque absurdas theorias circa generationem *ex putri* oppugnare.

Anno 1676 (?) in lucem prodiit descriptio *Musæi Cospiani* (141) Bononiensis, Musæo Instituti postea conjuncti, in qua, insuper aliis, de lignis quoque fossilibus disserit auctor, nec tamen eorum naturam definit, ipsorumque species distinguit.

RAMAZZINI (257) contra, viginti post annis, de fontibus terebratis seu mutinensibus agens, agri Mutinensis statumina diversæ originis esse censuit, atque vegetabilia fossilia continere, quæ alia ab aliis diversificantur; truncos

---

1) Numeri hac parenthesi inclusi illis *Bibliothecæ palæophytologicæ* huic summæ postpositæ respondent.

enim arboreos, folia, arundines, aliaque phytolitha laudat, carbones fossiles in quibusdam statuminibus magnis ossibus commixtos memorans.

De P. Boccone (28) hic loci non loqueremur, quippe qui in suis scriptis brevem vel nullum sermonem de fossilibus vegetabilibus habuit, nisi ipse in suo «Museo di Fisica», observatione V, fusiori sermone electrum pertractasset atque contendisset illud a Pinis atque Abietibus originem haud duxisse. Censuit contra electrum prædictum bitumen igneum sicut petroleum et naphtam esse.

Jamque sæculi XVIII initium attigimus, quo occidente, prima studiorum epocha absolvitur, in qua vegetabilia fossilia plus minusve perite pertractata sunt. Primus ex Italis Baglivi (10) hic nobis occurrit de plantis fossilibus haud serio disserens, eas tamen leviter hic et illic attingens ad demonstrandum quemadmodum lapides vegetari possint.

Aliquot post annis Galeazzi (111), ad Institutum scientiarum Bononiæ excursionem in «Garfagnana» atque in montes «Pradalbino et Biancano» describens, dicit truncos arboreos, foliorumque vestigia, quæ affines *Lauris* viventibus esse censebat, sepulta in marga cinerea montis «Biancano» se detexisse.

Paullo ante extra Italiam Scheuchzer (298) in suo opere *Herbarium diluvianum* inscripto, quodque iterum Lugduni Batavorum anno 1723 editum est, plurimas plantas fossiles e diversis locis provenientibus enumerans, nonnullas quoque Italicas, præcipue montis Bubulcæ, attingit: patet tamen ipsum inter varios typos examinatos nullam temporis differentiam suspicatum fuisse. Figuræ autem, ratione habita temporis quo prodierunt, satis præcise pictæ sunt, adeo ut magna vegetabilium fossilium pars ab ipsis expressa hodiedum indicari possit. Paullo post in lucem venit illustratio, quam perfecit Lancisi (205) de speciminibus a Michaele Mercati centum et quinquaginta ante annis collectis, quæ procul dubio inter alias tunc temporis in Italia, ac forsitan in tota Europa existentes ditissima certe collectio, minerales fossiles, raraque omnium regionum corpora continebat. Is in pertractando succino laudat pingitque folia inclusa, quorum nonnulla, unum absque dubio, dummodo rite delineata sint, leguminosa vegetabilia putamus. De quodam fossili etiam, quod *Fungum Glaphyrum* appellat, disserit, illudque delineat, quamvis revera nihil aliud sit nisi specimen alicujus *Lithothamnii*. Tandem, capite LXII «*Lapis Sarnius*» inscripto, duo foliorum cumulatorum vestigia non bene servata exprimit, quorum alterum concham quoque, quam *Planorbem* esse censemus, exhibet.

Anno 1721 Zannichelli (389) in sua *Montium veronensium Lithographia* de petrificationum originibus loquitur, deque lignis fossilibus bituminosis obiter tractat, quæ in «Salsa di Sassuolo» deteguntur. Et hic sane admiramur auctorem hunc fontium salsitudinem cuidam illorum cum mari commercio tribuisse.

Vallisnieri quoque in suis operibus post mortem editis (375), eo capite, quo variorum crustaceorum descriptio legitur, atque eæ maris productiones pertractantur, quæ in montibus Veronensibus deteguntur, de arboribus fossilibus, quas in effodiendis puteis agri Mutinensis inventæ sunt, agit.

Et LAZZARUS MORO (220) de vegetabilibus fossilibus Italicis disserit, multisque aliis audacior ea viventibus audet comparare, dicitque folia *Fagi*, *Fraxini*, *Pini* atque *Castaneæ*, fructusque *Nucis*, ac strobilos *Pini* in hac regione inveniri. Vegetabilia quoque marina, quorum vestigia deteguntur, leviter attingit, sed quum eos Coraliis et Gorgoniis similes existimet, hac ex parte in errorem incidit.

De eo opere nunc nobis disserendum est, quod si titulum inspiciamus, serio atque ex professo, de fossilibus ad regnum vegetabile pertinentibus pertractare videretur; sed si illud excurramus, errorem statim depellemus. MONTI est hujus operis auctor (217) qui tumide, atque nullo scientiæ judicio fretus, de lignis fossilibus, de ipsorum natura, deque lapidefactionis modo pertractat, carbonesque fossiles ex ipsorum statuminibus in quatuor classes distribuit.

At duobus post annis ALLIONI (5), præciso illo judicio, quod scientiarum cultorem decet, præditus, fossilium Pedemontii catalogum exposuit, loca ubi inveniuntur, quod nemo adhuc fecerat, satis accurate indicans. Inter cetera, vegetabilia quoque fossilia enumerat, atque in tres dividit classes. Ad primam, *Phytolithum* nempe, adscribenda existimat quædam foliorum vestigia *Alni*, *Quercus*, *Fagi*, quæ in valle «Le Ferrete» et ad «La Morra» inventa fuere. Ad secundam (*Lithoxylum*) ligna fossilia earumdem regionum pertinere censet; tertia vero (*Carpolithus*) aliquorum fructuum Juglandium, qui item ad «La Morra» inveniuntur, seriem exhibet.

Verbum quidem obiter de SCILLA facimus, qui tabula X fig. IV, operis sui de *Glossopetris* (296), corpus globosum pingit, quod ille echinum, nos vero, prout ex ejus figura argui potest, fructum *Apeibopsibus* ac *Cucumitibus* affinem censemus.

ZAMPIERI (388) in opere, cui titulus «*Fructus naturales quæ in Musæo Ravennatensi adservantur*», inter vegetabilia, quæ lapidefacta vocat, *Populi* truncum (Mutinæ), herbas saxis concretas (Vicetiæ), nucem lapidefactam (Pedemontii), lignum achatizzatum (Parmæ), foliaque terrestrium plantarum (Veronæ), præ aliis notatu digna existimat.

Item MATANI (199) lignum fossile, quod ad «Torre di Pupiglio» inventum est, memorat.

Anno 1767 Academiæ Bononiensi quoddam opus hoc titulo decoratum «*De Bononiensi Phytotypolitho*», F. BASSI (15) exhibuit quo, prætermissa ejusdem icone, vestigium dicotyledonis, probabiliter *Quercus* describit, *Quercumque Linnæi* putat, cujus diagnosim sic præbet: Q. Foliis lanceolatis, ovatis, integerrimis, indivisis, glabris, et *Q. molucca* videtur.

Eodem anno BLANCANI (23), itinera sua per valles Bononienses referens, disseruit de vegetabilibus fossilibus apud «Rivo delle Maraviglie» inventis, asserens ALDROVANDI, in libro IV *Musæi Metallici*, de ipsis locutum esse, eosdemque pinxisse. Ulterius vero, eadem adnotatione, quæ secunda ejusdem operis parte legitur, de lignis fossilibus ad flumen «Samodia?» inventis, iterum loquitur, atque fungum fossilem memorat, quem rectius stalagmitem, fungi formam casu referentem, censemus.

Priusquam ulterius progrediamur, defectui illi consulendum esse fatemur, quo duas prætermisimus epistolas a G. Arduino (8) Vallisniero datas, ipsius auctoris naturales investigationes in agro recubariensi et veronensi exhibentes. Harum prima, de aqua acidula recubariensi pertractans, tophum quemdam reliquiis foliorum ramorumque refertum, quæ sane recentioris sunt ævi, ab ipsa confici exponit. Et ulterius quædam ipsius vallis altiora statumina vestigiis carboniosis foliorum ditata memorat, quæ procul dubio ad herbas aquaticas pertinent. Altera vero epistola, item de carbonibus fossilibus agens, in montibus formationis tertiariæ et secundariæ agri vicetini ac veronensis multa foliorum vestigia ac ramorum, aliasque plantarum reliquias inveniri enarrat. Perspicue tamen locum, ex quo erui possunt, non indicat, neque genus, ad quod ipsæ pertineant, statuit.

Anno 1770 in lucem prodiit quoddam Toderini (352) scriptum de ligno fossili in agro Mutinensi, in finibus «Belforte» prope «Gazzuolo» detecto, quodque *Quercui* adscribit et quia ferro commixtum, cinerem dare rubrum censet.

Anno autem 1774 Arduino (9) de vegetabilibus fossilibus agit ad *Algas* pertinentibus, quæ in agro recubariensi et in montibus vicetinis, «Lonedo» verbigratia, conspici possunt, et succinum aliquando lignorum fossilium vestigia continere subdit.

Ante hoc tempus Passeri (232), sua de fossilibus agri Pisaurensis historia, quam in lucem inter annos 1753 et 1759 ediderat, cuidam opusculorum collectioni conjuncta, quæque multis ditata additionibus anno 1773 iterum prodiit, nonnullorum fossilium, quæ nostrum intersunt, notitiam præbet. Prima dissertatione de lignis fossilibus agri Tuderensis agit, eorumque ditissima deposita quæ ad «Aqua Sparta» sita sunt indicat, atque perbrevem eorum descriptionem, nec non statuminum, e quibus deteguntur, conficit. Ligna autem ista per lapidefactionem fossilem adsumpsisse naturam, atque onycis duritie gaudere diversasque eorum species ex coloribus dignosci posse judicat, prout inter cetera, *Olea*, *Quercus*, *Cupressus*, *Pinus*, *Sorbusque*. Ulterius disserens de monte «Scapezzano» ad Senogalliam, quem censet terra gypso commixta constare, monet pisciculorum foliorumque fossilia vestigia in ipso inveniri. Ex quibus anguillas, lampetras atque gobios enumerat, folia vero ad *Ulmos* ac *Lauros* pertinere existimat, ibique florem quoque *Pæoniæ* se invenisse asserit. Et fructus aliquos indicat nempe *Persica*, *Pira*, *Armeniaca Mala*, sed statim, dubitatione suborta, de concretionibus corporum naturalium casu formas referentibus hic agi rectius putat.

In his, quæ sex post annos Passeri idem (233) adjecit, suum *Fungitem isauricum* prolixe describit, qui ex ipsa descriptione *Alectoruridea* quædam esse videtur. Sex hujus plantæ species enumerat, paucisque adjectivis distinguit, atque unamquamque earum longa dissertatione pertractat. Adnotamus auctorem hunc eas tamquam flores alicujus plantæ marinæ lapidosæ habuisse, quum Brocchi contra concretionibus calcareis tribuat. Ejusdem additionis capite XXI de plantis marinis verba faciens, ceu tales corallia et madreporas indicat.

Nimia forsitan prolixitate de antiquis auctoribus, qui obiter tantum de vegetabilibus variis formationibus inclusis disseruere parumque, ut jam adnotavimus, ad hæc corpora dignoscenda contulerunt, verba hucusque fecimus, at virorum illorum nomina nostris hisce temporibus jamdiu obsoleta, in memoriam revocanda curavimus, non enim absque lucro eorum opera pervolventur, quippe quæ, quoad ceteras palæontologiæ partes perfectiores investigationes, easque magni prorsus momenti exhibeant; quas vero de his vegetabilibus fossilibus notitias præbent, etsi plerumque minus sufficientes atque incertæ sint, ratione temporis tamen priorem obtinent locum.

**Epocha scientifica.** — Hac secunda epocha disputationes de vera corporum lapidefactorum natura obmutescunt, quum fere omnes harum rerum periti, inutilibus rejectis speculationibus, in id consentiant, et potius relationibus botanicis quærendis, et cujuscumque generis monographiis perfectis et accuratis conficiendis incumbere satagant. Pergitur denique ab inspectione superficiali ad fossiles accuratiori studio pertractandos, atque in Italia aliisque locis relationes inveniuntur, quas floræ fossiles habent cum floris hoc tempore iis locis vigentibus, quæ longe a nostris regionibus absunt.

A nobis de operibus, quæ ætatis nostræ initio in lucem prodierunt, verbum, facientibus, plenam earum recensionem non expostulet lector. Quamplurima enim obiter tantum de vegetabilibus fossilibus pertractant, alia vero nullius pretii aut magna ex parte, nisi ex toto, fallacia sunt, et ex omnibus illa Montagna exemplo sint. Quæ demum floram tertiariam minime attingunt, vix numerabimus.

De Faujas St Fond igitur primo offendimus, qui de alicuius palmæ suppositiis reliquiis et nonnullis seminibus in « Montecchio Maggiore » agri Vicetini topho repertis disseruit (104); huic operi duo alia opuscula annis 1819 et 1820 superaddens, quorum prius nonnulla vegetabilia fossilia piscibus lapidefactis « Monte Bolca et Vestena nuova » ejusdem statuminis commixta exponit, et specimen *Geranio longifolio* valde simile, *Polypodium*, *Adiantum*, *Veronicam*, *Fucum Acerem* illi *opali* proximiorem, atque indeterminatam phyllitem describit (106). Bubulcæ phyllites ex professo illustrans ea, quæ priori continebantur opusculo, eorum altero fere iteranda esse operæ pretium auctor censuit (107). Neque hic prætereundum videtur de alia quoque ejusdem scriptoris opella (105), eaque anteriori, de « Bolca » vegetabilibus fossilibus verba fieri, indirecte tamen et quasi posteriorum dissertationum indicium.

Cortesi opus (92), quo nonnullorum fossilium descriptionem exhibens, vegetabilia partim silicea partim bituminosa aut lignitizzata profert, et illud Rozan (267), qui de vegetabilibus Bubulcæ fossilibus generatim loquitur, secundum obtinent locum.

Majoris certe pretii duo Brongniart (39,40) opera æstimanda, quorum alterum (pars II) Bubulcæ *Fucoides*, nonnullaque alia vegetabilia ab ipso, speciebus non expositis, in *Poacitum* classem distributa, connumerat. Ibi speciem illam quam *Juglans nux Taurinensis* vocamus, peroptime descriptam ac icone fi-

guratam invenies, nec non novam *Pini* speciem « Castel Arquato » agri Placentini, quam *Pinum Cortesii* nomine vocat atque *Pino palustri* Americæ comparat. Alterum, BRONGNIART opus *Fucoidum* Placentini agri atque montis Bubulcæ magnum explicat numerum et figuris satis affabre exculptis exornatur (40).

Nondum ab operibus BRONGNIART cura editis transierat annum, quum Genuensis ille CANOBBIO (48), qui de fossilibus in agro Parmensi detectis disseruerat, *strobili* figuram expressit atque descripsit, quem nullam redegit in classem, sed *Pino piceæ* adjecit.

Post hunc proxime sequitur CATULLO de « Monte Postale » phytolitibus et de nemore fossili (66) « Roana » septem fœderatorum Communium pago detecto, ad BRUGNATELLI edita epistola, qua earum plantarum generibus et speciebus obiter tactis, exposuit radices plantarum ejusdem fossilis nemoris nigras esse, fere ex toto lignitizzatas, atque succini granulos ostendentes.

MAIRONE (156) de lignite « Val Gandino » disserens, reliquias *Typhæ* et *Butumi* ibidem se invenisse asserit, sæpius vero illas *Pini abietis*, *P. laricis*, *P. piceæ*, *Aceris pseudoplatani*, *A. platanoidis*, *Fagi Castaneæ*, atque « Nese » lignitem eorumdem vegetabilium vestigiis refertam existere admonet.

PROCACCINI RICCI (247) epistola ad cl. doctorem O. TARGIONI missa de nonnullis reliquiis e gypsis Senogalliensibus effossis loquitur. Phyllitum colorem ac statum generatim describit, quarum nonnullæ ad species adhuc vigentes pertinere videntur, et inter ducenta, quae enumerat, specimina sexaginta genera adnotari posse ostendit.

Idem BRONGNIART iterum de vegetabilibus fossilibus italicis et maxime *fucoideis* verba faciebat in *Prodromo historiæ vegetabilium fossilium* (41), quem velut alterius operis infra septem annorum spatium edendi specimen, anno 1828 evulgavit. Opus illud majus nonnisi ex parte in lucem prodiisse valde dolendum.

Eidem ferme inscribitur anno PROCACCINI RICCI opus, cui titulus: *Sui gessi del Miocene superiore di Sinigaglia*, (248), quo geologicas et mineralogicas Senogalliensis agri discutit condiciones, atque adamussim de signis foliorum, quorum e statuminibus illis maxima eruitur copia, disputat, eaque in classes distribuit, cui operi perficiendo ampliori atque subtiliori ratione MASSALONGO A. manus admovit.

Virum botanicæ aliarumque scientiarum cultoribus haud ignotum, VIVIANI nempe, qui « Stradella » phyllitibus ei a PARETO commodatis explicandis studuit, memoriæ dignum censemus (387). Hic quidem in opella, cui PARETO in ephemeride Societatis geologicæ gallicæ, de stratigraphia disserens, præfatus est, postquam fossilium vegetabilium conservationem explicasset, ab eis *Cryptogamarum*, *Coniferarum*, *Cycadearum*, *Monocotyledonumque* existentiam excludit, quamvis postremæ hujus classis specimen se apud quemdam rerum harum collectorem vidisse testetur. Nonnullos *Aceres* et *Acerites* inter *Dicotyledoneas* enumerat, quas sive *Acero montipessulano*, sive *Acero cretico* Linn., pares facit.

Duas denique novas effingit species, nempe *A. ficifoliam* et *A. integerrimam,* cui *Aceritem* quoque non æque discriminatam adjungit. Nec inter *Populos* silentio prætereundam puto quam *P. Phætonis* nomine vocat. Tantaque ipsi VIVIANI inter vegetabilia floræ extra-europææ nunc quoque vigentia quærendi analogias illarum phyllitum repugnantia inest, ut *Cinnamomorum*, quas expresserat imagines potius generi *Potamogeton*, quam *Laurineis* adscribat.

De iis tamen, etsi breviter, BREISLAK (28) jamdiu scripserat, postquam saxa, quæ horum vegetabilium signa retinuerant doctoris MORETTI tentaminibus subjecisset, qui ea ad nostras species referens *Salicem capream, S. albam, Viscum album, Castaneam rescam, Acerum platanoidem* (*A. ficifolium* Viv.), *A. campestrem*, *Cornum sanguineam*, *Fagumque sylvaticam* recognoverat. Et ille ergo inter hæc vegetabilia fossilia et adhuc vigentia discrimen nullum invenerat.

Nunc autem magnum illud BRONGNIART (42) opus attingimus, quod auctor morte præventus imperfectum reliquit, quum nec cryptogamarum ipsarum enumerationem ad finem perducere potuisset. Ex Italiæ fossilibus vegetabilibus *Fucoides* Januenses, Placentinas, Venetas et præcipue specimina *Chondritis Targionii* et *Delesseriæ* optime ibi descripta invenies. Quas omnes species hic enumerare nimis longum foret, tamen animadvertendum non omnes ab omnibus admissas et recognitas, et eorum in classes distributionem posterius retractatam fuisse.

Ex italis ALESSI (3) tantum memoria dignum puto, qui priori opere de foliis insectisque succino inclusis, eorum species non discernens, agit, priores tamen vel ternatas, vel simplices, vel ovatas *Dicotyledonum* classi adscribens, posteriores vero *Phalenas Pini* esse asserens. Alterum (4) ejusdem auctoris opus obiter tantum folia lignaque fossilia sive in succino sive in rupibus inventa exponit.

Eodem ferme tempore et deinceps de phyllitibus disseruerunt VHEATERHEAD (378), PROCACCINI RICCI (249,250,251,252,253,254,255), BERTOLONI (18), BIANCONI (20,21), SANTAGATA (277) plus minusve vegetabilia fossilia attingentes. Quos inter, PROCACCINI RICCI et BIANCONI præcipue memoria digni, prior quia quinquaginta species vegetabilium Senogalliensium describit, eas omnes arboribus notis, aut saltem in Italiam invectis conferens, ut *Eryobotria Japonica*; alter quia primus foliorum nervationem in classes redigens, ea ceu charactere distinctionis utitur, subtilioribus illis argumentis, quibus cl. ETTINGSHAUSEN nos assuetos reddidit, præludens.

His quoque temporibus PHILIPPI (236) vegetabilia fossilia insulæ Inarimes connumerat, genus *Amphitoites* se invenisse asserens, et BALSAMO CRIVELLI (11) duas « Leffe » *Nuces* fossiles memorat, quarum alteram jam descripserat STERNBERG, alteram vero, nullo adhuc nomine donatam, *Juglandem Bergomensem* vocandam esse dicit. Ejus tamen descriptiones sæpe neglectas et impares esse hic dictum volumus.

Eodem anno de nonnullis vegetabilibus fossilibus librum latino sermone exaratum ediderat RANZANI, quo, de lignis fossilibus prius dissertatione insti-

tuta, tria vegetabilia describit atque pictis exprimit figuris, quorum alterum *Raumeriam* erraticam Bononiensis agri, alterum lignum revera fossile, tertium quiddam *Sicomori* fructui valde simile esse videtur (258).

In actis academiæ Valdarnensis insequentis anni legimus epistolam A. L. ALBERTI, quæ non modo de lignis fossilibus generatim loquitur, verum etiam ea, *Quercum Ilicem*, *Myrtum communem*, *Juglandem regiam*, *Castaneam vescam*, *Pinum silvestrem* specifice vocat (1). Hic tamen notandum, laudatum scriptorem his vegetabilibus non recta atque subtili investigatione, sed tantum inspecto ligni colore, nomen dedisse, qua de causa anceps hæret num quædam ex ipsis lignis potius *Salici albæ* aut *Myrto*, quam *Castaneæ vescæ*, aut *Ericæ scopariæ* adscribenda forent.

COLLEGNO (87) quoque quamdam fossilium vegetabilium notitiam, sed omnino levem profert, adserens lapidefacta «Monte Bamboli» vestigia inter dicotyledones plantas comprehendendas esse, et apud «Massa Marittima» se lapidem tiburtinum aliquem invenisse foliorum vestigia ab illis *Castaneæ vescæ* haud discrepantia præbentem.

De vegetabilibus autem «Monte Bamboli et Monte Massi» P. quoque SAVI verba fecit (284,285). Si ergo, quam de carbonibus fossilibus formationis miocenicæ in Tuscorum maremma detectis memoriam conscripsit, consulimus, ipsum fossilia, et quidem non parvi pretii, hinc inde collecta, pro viribus enumerare, describere atque figuris exprimere inveniemus. De *Musacearum* enim reliquiis agitur (*Uranophyllites spathulata*), quibus addas volumus *Palmas*, *Dicotyledones* (*Quercus, Cornus, Ontanus, Platanus*), *Coniferarum* fructus *Pino piceæ* haud dissimiles, *Larices*, nec non vestigia, quæ *fucos* aut radices simulant. *Pinitem* quoque *Uranii* inter vegetabilia «Monte Massi» enumeratam invenies.

Circa eadem vestigia versatur epistola a PARLATORE doctori SAVI missa (230), quæ præcipue *Uranophyllitem spathulatam* sub nomine *Flabellariæ Savianæ* (*Fl. Spathulata* Mass.) describit, atque aliam *Palmæ* reliquiam *Fl. raphifoliæ* Sternb. similem dicit, quam MASSALONGO, nova specie constituta, *Fl. Parlatorii* cognominavit.

Quædam de Fucoidibus ac Phyllitibus tria PILLA (238,239,240) opera nobis exhibent, quarum prius «Monte Massi» agrum perscrutans *Coniferarum* atque *Amentacearum* fructus, *Platani*, *Aceris*, *Salicis* atque aliarum Dicotyledonum, Fucoidumque folia ibidem inveniri posse asserit. De «Monte Bamboli» eadem adstruit, ex fossilibus ejusdem agri jam dictam *Flabellariam Savianam* et *Fl. raphifoliam* Parlatorii memorans. Secundum PILLA opus multiplices eocenici ævi *Fucoides* recenset, nonnullarum (*F. Targionii*, *F. intricati*, *F. furcati*) non bene aptas exhibens picturas, quum harum specierum ultima *Halymenitis* figuram potius exprimat. *Equiseti* denique truncus exponitur ex Apennini Florentini macigno ad «Passo delle Fate» erutus et quæritur num de *Calamite* agatur. Supervacaneum quidem foret jam dicti PILLA tertium opus hic connumerare, cum eodem ferme tempore MORETTI, DE VISIANI et PARLATORE, sexto Mediolani italicorum scientiarum cultorum congressu habito (219), expresse «Montescano»

vegetabilia fossilia enucleaverint. VISIANI et PARLATORE, dissertatione, quam MORETTI pro defuncto VIVIANI exposuerat atque nonnullis censuris notaverat, ad trutinam revocata, nullum se posse proferre judicium, præsertim carentibus speciminibus, dixerunt. Ex eorum tamen verborum contextu MORETTI phyllites «Montescano» vigentibus pares autumanti favorabiliores videntur, exceptis tamen illis quos idem MORETTI *Populus alba* et *Zyzyphus vulgaris* vocabat.

Anno 1843 FR. MINA PALUMBO de *Phaseoli* semine agit (210), quod in petra Psammite inclusum prope «Monticelli» (ad orientalem Madoniæ oram) doctor A. GUERRIERI invenerat, illudque *Phaseolitem* vocat. Huic durissimo legumini, ad speciem prorsus ignotam pertinenti, nondum colorum vestigia ex toto defluxerant. Laudato operi quædam adnexa est tabula duabus exprimens figuris, recta nempe et aversa facie, specimen illud fossile (dummodo de fossili vestigio revera agatur), atque ibidem aliæ ejusdem generis reliquiæ ab ALESSI inventæ adnotantur.

Anno insequenti T. A. CATULLO (67), exponens constitutionem geognostico-physicam statuminum alluvialium et post-diluvialium venetarum regionum, de Vicetini agri turpha disserit, in qua magnos truncos fossiles peroptimeque servatos, inventos fuisse enarrat. E scissura «Buse scure» ad «Recoaro» propemodum innumeras plantas fossiles resinaceas generis *Pinorum* erutas numerat, et eas quæ per longitudinem compressæ et succini granulos radicibus inclusos habentes «Roana» septem fœderatorum Communium pago conspiciuntur. Nemus quoque conditum in torrente, qui «Val dei Scaietti» vocatur, ubi *Larices* ac *Pinus* inveniuntur, indicat. Et capite de «Calcari d'acqua dolce» tophum «Lagole» pulcherrimis plantarum vestigiis (*Fagus* et *Betula*) refertum recenset, atque concretiones subsidentes incerti statuminis plantarum non bene determinatarum reliquiis ditatas reperiri enarrat, sive «Faggian» prope «Vezzano», sive in ejusdem «Vezzano» gypsis, sive «Val d'Assa» in septem fœderatorum Communium pago.

Anno subsequenti duo alii, SPADA LAVINII nempe et ORSINI, tabula, quæ exornat eorum opus, agrum inter «Monte Como et Esino» situm (314) illustranti, magnæ *Fucoidis* novem palmorum longitudinis figuram, quam in saxo cinereo «Fosso Garrafo» ad «Aqua Santa» invenerant, absque ulla nota scientifica exprimunt, et UNGER (371), notissimo opere Lipsiæ prelo edito, multa Italiæ vegetabilia fossilia enumerat atque exponit.

CATULLO docto atque profuso commentario, quod etsi anno 1845 legerat, tantum anno 1848 edidit, duo fossilia montis «Imperina» nempe *Voltziam brevifoliam* et *V. elegantem* figuris exprimit et describit, duasque vel tres formationis cretaceæ *Fucoides* enumerat (69); cumque operis editio cunctaretur, summarium, quod ex eo confecerat, in Novis Scientiæ Naturalis Annalibus edendum curavit (68).

Septimo italicorum doctorum conventu eodem anno indicto, TORNABENE, qui eidem interfuit (361), se in argilla glauca ad «Catania» invenisse enarravit quædam vegetabilia fossilia, quæ partim *Quercui ilici*, partim truncis atque

radicibus *Vitis* adscribendas esse censet, ex aliaque regione (Cifali, Acquicella) *Salicitis Cataneæ* ligna silicea se extraxisse fatetur.

Eidem conventui doctor E. SISMONDA (302) commentarium legit, quo structuræ identitatem inter vegetabilia tertiaria atque species adhuc vigentes adstruit, enumerans præ aliis quatuordecim species vegetabilium e gypsis agri Astensis atque emollaxa «Collina di Torino» erutas, quarum tres ad genus *Acer* spectant, reliquæ vero inter genera *Negundo*, *Juglans*, *Amygdalus*, *Prunus*, *Cornus*, *Ulmus*, *Salix*, *Alnus*, *Carpinus*, *Castanea* et *Pinus* rejiciuntur.

TORNABENE quoque ad Gioeniam Academiam, eodem anno de phytognosticis operibus laudato conventui oblatis, quæ tunc dixerat iterans, (362) verba fecit, atque perbreve in lucem edidit commentariolum de reliquiis vegetabilium topho «Fasano et Leucatia» ad Ætnæ radices inclusis. De vegetabilibus propioris ævi hic agi animadvertendum.

Anno 1850 ineunte, palæophytologiæ scientiam vir clarissimus A. MASSALONGO italus aggreditur, qui etsi morte acerba præventus, brevi decem annorum curriculo perplura de vegetabilibus fossilibus edidit commentaria, eo mentis ardore atque operositate, cujus frustra inter scientiarum coævos cultores exemplum exquiras. Fatemur quidem hunc auctorem non semper in inquisitionibus accuratissimum, sed si multa genera speciesve ab eo instituta subtiliori disquisitione expuncta aut in unum congesta fuere, non id tamen desiderio plura et quam citissime perficiendi tribuendum, quum adhuc intactam atque nutantibus innixam principiis coleret scientiam, quæque apud alias gentes prodiderant opera difficillime, utpote Italis fere ignota, sibi comparare potuisset. Ceterum hoc laudi clarissimo huic scientiarum naturalium cultori vertendum, illud in quo defecisset, prompto emendasse animo, conscientiam atque probitatem ostendens, quæ hodie sane desiderarentur.

Quum vero tot tantaque hujus præclari ingenii ope prodierint, operæ pretium putamus (ceteris interea relictis) in his exponendis paulisper immorari, ut brevem, sed satis aptam, ipsarum summam explicemus.

Primum hujus scriptoris opus, quod quamdam sapit celeritatem, et ex testimonio VISIANI numquam ipsius auctoris animum explevit, vallis «Progno» geognosticum compendium inscribitur (162), et, insuper aliis, floræ primævæ Montis Bubulcæ præludium exhibet, recta methodo atque per extensum de phytolitibus ejusdem montis, tunc fere occultis, agens. Sexaginta *Algarum* species, quarum perplures nondum cognitas, *Filicem* quoque, *Coniferas* quatuor, novendecim *Monocotyledoneas*, tres et quadraginta *Dicotyledoneas*, inter quas decem speciminum parum evidentium determinationes sub *Phyllitum* generico nomine comprehensas, ibidem descriptas invenies. Species qualibet perbrevi illustratione gaudet, sed pictæ earum desunt figuræ. Omnia fere specimina, quorum hic est memoria, ex collectione GAZZOLA excerpta, tamquam Bubulcæ orta habita fuere, quamquam auctor, operibus sero exaratis, non ex illo loco, sed e vicetinis recentioribus statuminibus effossa fuisse ostendat.

Acutis ac sedulis studiis, præsertim circa vigentia vegetabilia, quibus com-

parationis causa ei utendum erat, anno 1851 novam de vegetabilibus fossilibus vicetinis edidit monographiam (163), qua non modo omnia eorumdem specimi-num illius regionis genera speciesve tunc temporis cognitas collegit, sed quin-que alia genera et novem ac quadraginta invenit species, quædam prioris operis errata corrigens. Tabella quoque relationes inter floram tertiariam vicetinam speciesque similes florarum vigentium exhibens prostat, et tres ac centum vice-tini agri (Salcedo, Chiavon, Novale) species, quæ omnes regni vegetabilis clas-ses amplectuntur, enumerantur.

Aliam item ducentorum nonaginta quatuor generum ac mille centum et viginti quatuor specierum inter operis ejusdem additiones invenies tabulam, quam anno insequenti sejunctim edidit, titulo: *Conspectus floræ tertiariæ orbis primævi* (164), quæ mille et tercentas species, ducentis prioris operis additis, am-plectitur, quidquid nempe tunc scientiæ cultoribus cognitum erat.

Eodem anno Pragæ, in ephemeride, cui titulus «Lotos», quæque iterum Veronæ prodiit, Palmarum fossilium tunc cognitarum monographia (165) pro-stabat novem specierum numero aucta, quarum duas generi *Flabellaria* adscri-psit (*Fl. bolcensis, Fl. (?) cyrthorhachis*), tres generi *Phœnicites* (*Ph. italica, Ph. Lorgnana, Ph. Fracastoriana*); et quatuor, novo sic genere efficto, *Castel-linia* vocavit.

Nec multo post aliud tantæ alacritatis exemplum exhibuit monographia Sa-pindacearum fossilium (166), qua omnes ejusdem generis species tunc cognitæ describuntur, duobus generi *Sapindus*, tribus generi *Euphoriopsis*, tribus ge-neri *Kœlreuteria* et quinque generi novo *Paullinia* additis. Sex hoc opus ex-ornatur tabulis, quæ omnes ab eo explanatas præbent species. Et hic sane a-nimadvertendum, non omnia ejusdem auctoris opera tabulis exornata prodiisse; ita ut nonnullarum specierum quandoque solum nomen, quandoque tantum de-scriptionem, eamque minime sufficientem, invenies, auctor enim morte præven-tus, quæ mente conceperat aut præviderat, condigne exponere nequivit. Plura igitur in ipso permutanda, eoque magis quum persæpe specimina ipsa deper-dita fuerint, ut accidit Veronæ, quammaxime enim dolendum ab inruente A-thesi anno 1882 ex Musæo, ubi recondita erant, exportata atque dissipata fuisse. Eodem anno 1852 de duobus fructibus fossilibus Nucum lignitis «Leffe» (167) scripsit, *Juglans bergomensis* eos nomine vocans. Anno vero 1853 circa laudatum argumentum sex edidit opera. Priori opere *Juglandeas* explicandas aggreditur (168), quarum absolutam exhibet monographiam, omnes tunc cognitas species enumerans, *Juglandi bergomensi* duabus speciebus additis, nempe *J. Pilleana* et *J. Milesiana*. Altero vero opere, quod in ephemeride botanica Ratisbonæ prostat (169), *Graminaceas* fossiles descripsit, novum quoque genus (*Agrosti-dium*) et duas species generi *Culmites* addens. Ibique, de prima harum pha-nerogamarum in orbe præsentia disputatione instituta, nullam earum in anti-quiori tertiarii formatione reperiri demonstrat.

Novis Bononiæ Annalibus in lucem edidit nonnullarum plantarum forma-tionis tertiariæ Italiæ inferioris seriem (270), præ ceteris specimen quodque ad

« Bobbio » et alia ad « Ascoli, Sinigaglia, Forlì e Sarzana », novasque species (*Fagus Forilivii, Acerites incerta, A. deperdita, Glycyrrhiza Bobbiana, Quercus Bianconiana*) explicans.

Sejunctim, eodem anno, plantarum fossilium italicarum (171) formationis miocenicæ enumerationem edidit, qua duæ et sexaginta species jamdiu cognitæ recensentur, nonnullarum nomina mutans, et duas et viginti primus ipse describens. Has singillatim non enumeramus, sed genera, ad quæ spectant, et specierum ipsarum numerum hic exponemus, sunt nempe: *Flabellariæ* duæ, *Alnites* duæ, *Quercus* quatuor, *Ulmi* duæ, *Liquidambares* quatuor, *Populus* una, *Salices* duæ, *Andromedæ* duæ, *Cornus* una, *Sterculia* una, *Leguminosites* una. Ejusdem operis appendicis loco perbrevem totius floræ fossilis italicæ addidit synopsim, quæ quadringentas et octoginta species tunc exhibuit. Hic tamen numerus ejus cura cito auctus est; paucis enim abhinc mensibus novam plantarum fossilium agri Veneti inventionem significavit (172), exponens contemporaneam floræ jurassicæ detectionem prope « Treguago » in agro Veronensi. Hac tempestate genus *Silphidium* constituit, et *Pandaneæ* fructum minute descripsit, quem ab ejus inventoris nomine *Palæokeura Pellegriniana* vocavit. Octo et quadraginta species in septemdecim genera distributas ibidem invenies. Diffusiori sermone de eadem *Pandanea*, quam tribus quoque expressit tabulis, egit in actis Academiæ Veronensis (173).

Hujus scriptoris operum seriem chronologicam persequentes, *Prodromus Floræ fossilis Senogalliensis* anni 1854 invenimus (175), quo una et quadraginta species in viginti octo genera distributæ recensentur. Hoc veluti specimen majoris ponderis operi, quod una cum SCARABELLI conficiebat, præmisit. Septem hic species omnino novas atque octo PROCACCINI-RICCI cognitas, diversis tamen nominibus, exponit, inter quas nonnullas ad « Stradella » inventas fuisse animadvertendum putamus. Tectonica regionis descriptio et quatuor subsequuntur tabulæ.

Descriptio specierum *Dombeyacearum* fossilium operi superius laudato (176) instat, novis tamen observationibus, quum generi *Dombeyopsis* quædam addantur species, sub alio nomine prius enuntiatæ, quindecim quoque noviter detectæ describantur et genus *Peltophyllum*, duas sub se species, alteram Bohemiæ, alteram Bubulcæ continens, indicetur.

Altero huic proxime insequenti opere nonnulla *Algarum* incerta vestigia examinat et inde genus *Zoophycos* (177) producit, quod, sicut alias ostendimus, ceteris serius inventis præponendum censemus, atque pauciores ejusdem generis species explicat, nempe: *Z. caput-medusæ*, quod antea vegetabilibus fossilibus vicetini agri adscripserat, et *Z. Villæ*, *Z. brianteum*, *Z. Scarabelli*, quam postremam speciem ab ipso jampridem studiose observatam, epistola geologo G. SCARABELLI missa atque in Bononiensibus Annalibus edita, descripserat (174).

Quam oblivioni dederamus, hic in memoriam revocamus Synopsim plantarum fossilium agri Novalensis una cum VISIANI confectam (197), ac diffusiori sermone anno 1856 rursus ab ipsis editam.

Nereidum fossilium Montis Bubuleæ monographiæ (178), hoc quoque anno editæ nulla hic mentio facienda esset, quum de animalium vestigiis agatur, nisi errores corrigeret, in quos lapsus erat, nonnullas nudorum vermiculorum reliquias algis adscribendo, ex quibus novum genus *Thoreites*, ab Unger quoque recognitum, effecerat.

Eodem anno nondum confecto, perbreve commentariolum in lucem prodiit de nonnullis *Fucis* fossilibus Montis «Spileceo» (179), magni momenti opus, quia fossilia hæc in formatione ancipiti, neque aperte cretacea, aut certe eocenica, inventa fuere, et quia fossilia ab ipso descripta, et nobis tam longo tempore post a doctore E. Nicolis commodata, equidem sunt mirabilis magnitudinis atque formæ singularis. Sufficiat hic inter cetera *Cylindritem funalem* proceræ magnitudinis fucoidem connumerare, qui postea nomine hoc generico dimisso, illud *Spartophyci* adsumpsit.

Nova palæontologica commentaria (180) sedulus palæophytologus insequenti anno edenda curavit, quamplura palæobotanicæ argumenta præter ea quæ ad zoologiam fossilem pertinent, pertractans. Postrema hujus operis nota genus *Alcyonidiopsis*, probabilius unum idemque ac genus *Halymenites*, adstruit.

Brevis notitia novum indicans vicetini agri locum, ubi vegetabilia fossilia jacent, eodem anno in ephemeride Comitatus geologici Vindobonensis (181), atque brevium informationum series in notitiis scientiarum litterarum et artium ephemeridis illius, cui titulus «Ibis», prodierunt (182). Amplius tamen ejusdem anni opus illud est, quod una cum Visiani circa floram tertiariam Novalensem confecit (198). Ex quatuor et septuaginta speciebus ibidem descriptis, triginta sane admodum novæ enumerantur. Ceterum Massalongo eas tantum enumeravit, dum Visiani descripsit ac illis præfatus est. Tabulam quoque synopticam reperies, qua inter eas ceterasque florarum fossilium Europæ species atque vegetabilia adhuc vigentia comparatio instituitur.

Interea idem Massalongo persequebatur investigationes plantarum fossilium ex gypsis Senogalliensibus erutarum, atque epistola ad Scarabelli missa (184) ducentas ac viginti sex species enumeravit, summopere sic illarum numerum augens, quas jam anno 1854 enucleaverat, et quas Synopsi floræ fossilis Senogalliensis anno 1858 ad tercentas novem et quadraginta species perduxerat (192).

Eodem tempore typis Annalium R. Instituti Veneti commentariolum (185) floræ fossilis montis «Colle» octo tabulis exornatum pervulgavit, quo, stratigraphica magni momenti de fallaci subpositione disputatione instituta, plantarum partim nuper defectarum, ceu *Araucarites ambigua*, partim ad recens atque mirum genus articulatarum pertinentium, quas etiam *Aularthrophyton* (*A. formosum*) vocabat, seriem explanavit.

Eodem labente anno, iisdemque Annalibus, vegetabilia montis «Pastello» descripsit, ubi recens statumen phyllitiferum inventum fuerat (187). Tres generis *Caulinites*, altera generis *Sphærophora* et altera demum generis *Majanthemophyllum* novæ species adnotantur.

Omissa pauci momenti opella (188), monographiam generis *Silphidium* memoramus, quæ mense Septembri anni 1857, coram Itala scientiarum Societate producta fuit (189). Diffuse hic de foliorum nervatione disputat, atque minutatim rectisque argumentis, plurimis familiis expunctis, quæ specimina viventia ex familiis compositarum sumpta, speciebus, quas exponit, comparanda sint, indicat. Ex quatuor speciebus ejusdem generis, altera recens, tres vero reliquas in flora Novalensi descripserat. Duas quoque varietates instituisse animadvertendum est, alteram *S. Proserpinæ*, alteram *S. Visianicum*. E septem tabulis species jam dictas exprimentibus altera comparationem instituit inter duas species vigentes, quæ fossilibus vestigiis magis assimilari videntur, ea methodo, cujus evulgatio maxime optanda.

Imminentis forsan mortis præscius, stricto cogens commentario quæ majoris momenti invenerat; circa plantas fossiles formationis tertiariæ agri Veneti opus edidit, cui titulus *Palæophyta rariora* (190), ubi plura vegetabilia fossilia ex «M. Bolca, Vegroni, Roncà, Chiavon» eruta, et præsertim novas species *Palmarum*, *Musacearum*, *Filicum* etc. congessit. Quindecim nova enumerantur genera, sed tabulas huic operi deesse quam maxime dolendum.

Tot tantisque laboribus nondum fractus, aliam paulo post De Visiani misit epistolam (191) laudatum opus explanantem, novisque inquisitionibus de phyllitibus «Vegroni et Zovencedo» refertam, elencho specierum nuperrime ab ipso detectarum ditatam, atque historiam statuminis phyllitiferi oligocenici «Muzzolone» prope «Valdagno» detecti enarrantem, ubi *Palmæ* admodum pulcherrimæ et fructus ille, quem *Apeibopsim ligniticam* vocavit, inventa fuere.

Majoris ponderis opus interea Imolæ in lucem venerat, cui Scarabelli totum id, quod ad stratigraphiam spectat, exponens, manum apposuit, dum Massalongo fossilibus vegetabilibus tantum explanandis operam dedit (196). Postremam hanc partem in tria capitula distribuit, quorum primum difficultates, quæ generatim in determinandis plantis fossilibus oriuntur, et errores, quibus facile offenditur, enarrat. Secundum, ampla synonymia, species ab auctore inventas singillatim describit. Centum quinquaginta quatuor genera, atque trecentas unam et octoginta species (varietatibus quoque connumeratis) idem capitulum exhibet. Tertio demum capitulo hujus floræ generalis exponitur physiognomia, ejusque cum floris fossilibus atque vigentibus relationes requiruntur, et, de ipsius analogia cum aliis floris fossilibus atque vigentibus disputatione instituta, cum fossilibus Oeningen et Parschlug et vigentibus Americæ comparandam esse evincitur. Duæ tabulæ ultimo loco veniunt. Altera floræ fossilis senogalliensis cum plantis vigentibus et cum illis aliorum statuminum tertiariorum, quorum tunc notitia habebatur, comparationem exhibet; altera vero omnia floræ fossilis senogalliensis genera atque loca, ubi nunc vigent, recenset. Hujus operis non ultima laus sunt quinque et quadraginta pulcherrimæ tabulæ, quæ fossilium jam descriptorum icones exhibent. Ex ipsis nonnullæ quarumdam specierum nervaturas, amplificata earum naturali magnitudine, exprimunt, quum aliter ex integra icone non satis luculenter apparerent.

Postremum vitæ MASSALONGO curriculum sic attigimus [1], quum ipse de fossilibus vegetabilibus assueta sedulitate verba faciens, tria edidit opera, quorum alterum anno ab ejus morte transacto typis evulgatum fuit. Ex his operibus primum, quadraginta tabulis, quæ ex officina photographica M. LOTZE prodierunt, exornatum, plura fossilia animalia exponit, una cum quinque et triginta vestigiis plantarum fossilium, quæ, etsi jam cognita, tamen infrequentia et pulchritudine præcellunt (193). Altero autem opere (194), quod melius elenchum dicemus, quæ ipse vel alii circa phyllites tertiarias Veneti agri invenerant, nec non operum jam editorum emendationes, recentiorumque specierum, quas temporis angustia coactus illustrare nequiverat, enumerationes in unum congessit. Postremum, post ejus mortem editum (195), icones *Musacearum Palmarumque* fossilium e «Vegroni» effossarum describit, atque alias propositam iterans disceptationem de nervorum Scitaminearum atque Palmarum dispositione agit, statuminis, e quo fossilia ab ipso descripta provenerant, examine instituto.

Annum 1850, a quo, breve sed præclarum Massalongi vitæ curriculum persequentes, parumper deflexímus, iterum attingentes duo (299, 372) de Italiæ vegetabilibus fossilibus tractantia offendimus commentaria. PILLÆ tractationem (241) anno 1847 inceptam missam facimus, qua (parte II) sermone plus minusve contracto de fossilibus vegetabilibus hic illic agitur. Laudatorum commentariorum prius summarie tantum vegetabilia enumerat, alterum vero et specierum distinctionem et earum diagnosim exhibet. Insequenti anno CORNALIA et CHIOZZA (91) de *Alethopteri Brongniartii*, ejusdem expressa figura disserunt, et OMBONI (224) obiter tantum nonnulla de vegetabilibus fossilibus enarrat. Fusius tamen, SAVI adlaborante, rem pertractat MENEGHINI (201), qui considerationibus in Geologia stratigraphica Tusci agri typis editis, prolixum ac bene dispositum numerum quamplurium vegetabilium fossilium hujus regionis exhibet, habita tamen diversorum statuminum, quibus insunt, ratione. Dolendum vero, memorandum hoc opus figuris carere. Inter vegetabilia hæc silentio prætereunda non esse putamus, quæ in formatione carbonifera ad «Jano» reperiuntur, atque multiplices fucoides diversorum statuminum formationis eocenicæ et secundariæ. COSTA (96) denique memorabimus qui, dissertatione Academicis Pontanianis die XXI Decembris 1851 habita, de quadam fucoide fusius agit, duas ejus varietates enumerans, quam tamen nos ad *Ch. Targionii* melius referimus. Idem auctor tandem nonnullis ex «Gargano et Basilicata» fossilibus vegetabilibus summatim enumeratis, de ligno in lapidem converso, quem in agro Bariensi invenerat, dissertationem instituit.

Quæ ab anno 1852 ad annum 1856 in lucem prodierunt commentaria, utpote numero pauca atque non magni pretii et in *Bibliotheca* huic excursui adnexa satis accurate enumerata, leviter perstringimus.

DE ZIGNO (395) in «S. Bartholomeo» prope silvam Progni in valle «Illasi» vegetabilia fossilia jurassica, *Araucarites* nempe, *Equisetites*, *Zamites*, species-

---

1) Sex et triginta annis nondum expletis, ut notum est, anno 1860 obiit.

que novas Cycadearum invenit, atque insequenti anno (397) in Ephemeride societatis geologicæ gallicæ, ser. II, vol. X, evulgavit se in plaga meridionali septem fœderatorum Communium (Chiavon) statumina quædam piscibus foliisque fossilibus, nempe *Bambusium sepultum*, *Smilacites grandifolia*, *Araucarites Sternbergi*, referta invenisse. Eadem ephemeride (396) cujusdam floræ jurassicæ cycadearum præsertim ditissimæ inventionem publici juris fecit. Huic et præcedenti anno in MASSALONGI operibus CATULLI censuræ referendæ veniunt (71).

Diversas theorias, ad lignorum in petram conversionem explicandam effictas exposuit anno 1855 SGARZI (300) opere satis generico, et anno insequenti de carbonibus lignisque fossilibus agri Bononiensis fratres quoque SANTAGATA disseruerunt (278). Notandum vero de lignis petrefactis ac de carbonibus revera fossilibus seu, ut ibidem legitur, lignitizzatis hoc opus agere. Ubi vero aliquantulo fusiori sermone de lignis et carbonibus fossilibus Petræ Coloræ disseritur, reliquias plantarum ibidem detectas ad coniferas et præsertim ad *Abietem Piceam* tribuendas esse evincitur, strobilumque *Abietis* vigentis forsitan speciei inventum fuisse enarratur. *Quercus* quoque, illius forsitan quam BERTOLONI *Q. æsculum* denominavit, enumerantur reliquiæ; alteriusque Lisernæ statuminis genus *Populus*, nec non incerti loci *Pini* strobilus, *Cornus*, *Alnus*, *Platanus*, *Larix* etc. indicantur.

Annum denique 1857 nobis attingentibus primus occurrit GAUDIN, qui obiter phyllites Vallis Arni memorat (113), eas denuo insequenti anno collustrans (114). Magnum subsequitur MENEGHINII opus (202), ubi amplissimam vegetabilium ævi carboniferi, nec non nonnullorum ævi tertiarii, explanationem invenies. GAUDIN ea, quam retulimus, nota species omnes juxta locum, unde erutæ fuerunt, disponit, quindecim Montajoni tribuens, quarum quatuor novæ (*Quercus Parlatorii*, *Oreodaphne Heerii*, *Dryandroides tusca*, *Hedera Strozzii*); quatuor Senis; Vallis Arni superioris novem, inter quas duæ novæ, nempe *Juglans Strozziana* et *Pinus uncinoides*. Hæ omnes e formatione pliocenica. Ævo quaternario (?) quatuor novas species, nempe *Cyperites Anconianus*, *Callitris Saviana*, *Quercus Meneghinii*, *Pavia Ungeri*, Massæ Marittimæ adscribit, nec non unam adhuc vigentem, *Acerum* videlicet *pseudoplatanum*; demum duas species «Poggio Montone» aliorumque minoris momenti locorum enumerat.

Curiositatis tantum gratia MONTAGNÆ opus (213) hic memorabimus, utpote quod ad carboniferum ævum ea, quæ eocenicæ ætatis sunt, refert, et hujus postremæ formationis Fucoides ceu *Lepidodendron*, *Sigillariam*, etc. describit.

Anno proxime insequenti FISCHER-OOSTER (109) magni ponderis opere obiter nonnullas fucoidum species, quæ ex italico declivi effodiuntur, attingit easque describit, et GASTALDI (120) fossilium vegetabilium ævi tertiarii Pedemontii primum exhibet elenchum; duæ et septuaginta species ab HEER in classes redactæ (sex cryptogamæ, decem gymnospermæ, quinque monocotyledoneæ) inibi enumerantur. Ad calcem ejusdem operis quasdam G. BURCI adnotationes vegetabilia fossilia e turphosis ad «Meugliano et Alice» eruta collustrantes reperies.

Sed hic in sex opera a GAUDIN una cum STROZZI confecta offendimus, de

quibus, sicut de iis MASSALONGI, breviter sed continue verba faciemus. Ex his memoriis prima (113), qui marchio STROZZI de stratigraphia disserens præfatus est, duas et quinquaginta species, inter quas unam et viginti novas, enumerat. Harum septem et viginti ad Montajonem, sexdecim ad Vallem Arni, reliquæ vero, si alteram Castri et alteram non æque determinati loci excipias, ad finitima Senarum loca pertinent. Secunda (114) ejusdem auctoris memoria, STROZZI præfatione atque chartis geologicis Vallis Arni ditata, sex et sexaginta species, quarum novendecim prorsus novæ, agri Senensis, Montis Bamboli, Sarzanelli (Liguriæ), Vallis Arni describuntur. Tertia (115) memoria, quæ Massam Marittimam respicit, opus STROZZI, qui omnia, quæ ad geologiam spectant, confecit, una cum opere GAUDIN, qui novem vegetabilia (tribus novis speciebus atque una varietate inventis), descripsit, continet. In quarta (116) memoria de tiburtina tusca agente duas et triginta species, quarum unam novam, invenies, et ipsas ex locis «Cava Rovis, Poggio a Montone, Prato, Galleraje». Quinta (117) vero memoria sex species e topho vulcanico quaternario insulæ Liparis, ex quibus unam novam, exhibet. Sexta (118) demum memoria generalem continet descriptionem.

GŒPPERT (125) quoque eodem anno in sua Coniferarum fossilium monographia diversas earumdem plantarum species tunc Italis cognitas enumerabat, dum HEER, alienigena et ipse a LYELL rogatus, tria plantarum fossilium vestigia e topho vulcanico Fasani prope Catanam eruta in classes redigebat, ea *Laurus nobilis*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus* nomine vocans.

Eodem ferme tempore BERTOLONI (19) de fossilibus vegetabilibus formationis miocenicæ superioris locorum Spetiæ circumjacentium quamquam indecise disseruit, fere semper summatim tantum indicans phyllites, quas generibus *Populus*, *Carpinus*, *Andromeda*, *Rhamnus*, *Pterocarya* adscribit. Quamdam tamen speciem, quam falso novam putabat, *Platanus* nempe *curvidens*, describit, quæ rectius *Platanus aceroides* Heer vocanda est. Has quoque phyllites iterum ad trutinam revocavit HEER, easque SISMONDA (303), multis aliis adjectis, Memoriarum Academiæ Taurinensis ope publici juris fecit. Hoc vero ejusdem auctoris opus ceu prodromus illius maioris et ponderis et amplitudinis (304), quod typis earumdem Memoriarum evulgavit, habendum est. Centum quinquaginta quatuor specierum partim determinatarum, partim non, e diversis Liguriæ et Pedemontii formationibus erutarum elenchus methodicus prostat, cui descriptio novarum specierum, quarum nonnullas HEER in classes distribuit, subsequitur. Sunt numero viginti quinque, quarum septem HEERII, quatuor adjectis tabulis, ex quibus tres simul junctæ formosissimum exemplar *Phoenicitis Pallavicinii* Cadibonae exhibent. Ex his omnibus speciebus quatuordecim Cryptogamæ, sexdecim Gymnospermæ, tresdecim Monocotyledoneæ, reliquæ vero Dicotyledoneæ sunt.

Interea TORNABENE (363) typis Academiæ Gioeniæ Ætnæ floram evulgavit, decem tabulis phyllites ævi quaternarii tophorum «Bronte, Trappeto, Pietraperzia» ejusdem montis Ætnæ illustrantibus adjectis.

Paulo post CAPELLINI (49) de topographia et stratigraphia regionis inferioris «Val di Magra» fusius disserens, fossilia quoque formationis lignitum attingit, eaque prout ex argilla, vel mollaxa eruta fuerunt, in duas classes dividit. Dein cujuscumque plantae descriptionem aggreditur, octo et viginti ex eis enumerans, ipsorum denique exhibens elenchum, quo Europæ cetera loca, ubi inveniuntur, indicat. Huic operi quatuor adjectæ sunt tabulæ novendecim specierum, ex octo et viginti enumeratis, pictas exprimentes figuras.

De Geologia Montis Sacri apud Romam, anno 1861 ineunte, disseruit BLEICHER (24), quemdam phyllitum ibidem inter alia vegetabilia fossilia detectorum exhibens elenchum, quo completo, specialem serius edidit monographiam (26), Floram pliocenicam Montis Marii, FLICHE adlaborante, explanantem. E nuper inventis decem hoc opere enumerantur species, quarum duæ novæ ex cryptogamis. Quæ vero noviter ab iisdem auctoribus species determinatæ fuerunt, tamquam dubias adhuc habendas esse dictum volumus; nam ut opere novissime edito, de quo inferius verba faciemus, refert ANTONELLI, doctor CLERICI, qui ex ipsis phyllitibus nonnullas iterum ad examen revocavit, in iis determinandis cum BLEICHER et FLICHE convenire nequivit.

Celeberrimum interea Vinterthur evulgabatur HEER opus, (137), quo floræ italicæ tunc cognitæ necessario examinantur. Eodem ferme tempore STHIELER (344) plantarum fossilium totius orbis synopticam quamdam exhibuit recognitionem, de gamopetalis et angiospermis præcipue disserens; et ZIGNO (404) I. R. Instituti Veneti actis novum ab ipso genus vegetabilium fossilium (*Cicadopteris* nempe) effictum illustravit, quas filices tribus explanavit tabulis, duasque species, videlicet *C. Braunianam* et *C. heterophyllam* descripsit. Hæ autem filices, quæ apud «Rotzo» et in «Val d'Assa» reperiuntur, quum ab ipso inter cicadeas rejectæ primum fuissent, hoc ideo nomen adsumpserunt. Pulcherrimum ejusdem auctoris de vegetabilibus in formatione triassica Recubariensi a doctore MASSALONGO inventis anno insequenti prodiit commentarium (405), nec tanti pretii aliud invenies opus usque ad annum 1864; nam quædam ZIGNO (406), MORTILLET (221), fratrum VILLA (379) et CAMPANI (420) adnotatiunculæ tamquam breves ejusdem quæstionis summulæ potius habentur.

Anno 1864 VISIANI (382), cujus nonnulla una cum MASSALONGO edita jam enumeravimus commentaria, præclarum de palmis pinnatis formationis tertiariæ veneti agri pervulgavit opus, sed, mirabile dictu, adeo parum cognitum ut SCHIMPER magno illo suo de palæontologia vegetabili tractatu palmarum genus a VISIANI inventum, quodque nos in formatione tertiaria Liguriæ iterum recognovimus, nullatenus memoret. De genere *Hæmiphœnicites* hic loquimur, ex coalitione laciniarum foliorum optime effícto. Præter illas, quas MASSALONGO jampridem descripserat, nonnullae novæ species ibidem enucleatæ prostant.

Inter ea, quæ insequenti anno prelo edita fuere commentaria, brevi BLEICHER (25), quod superius commemoravimus, omisso, illud CURIONI (98) silentio minime prætereundum, quum nonnullorum ex «Val Camonica» vege-

tabilium ævi Carboniferi descriptionem exhibeat, quæ posterius novo **Geinitz** examini subjecit (123), atque ad formationem permianam pertinere judicavit. Eodem ferme anno **Ettingshausen** celeberrimum illud opus (103) de totius orbis filicibus exegit, sceletum vascularem filicum vigentium ad investigationem fossilium adhibens, illudque prope innumeris autotypographicis exornavit figuris, foliis ipsis parenchimate expoliatis usus, ut minimarum quoque atque gracilium venularum vestigia perfecte tabulis impressa habere posset. Cuicumque familiæ filices fossiles sunt adnexæ, inter quas nonnullæ sane italicæ enumerantur.

Strobilum *Pini Haidingeri* ad «S. Lorenzo» effossum, nonnullaque alia ejusdem loci ligna fossilia **Capellini** (51) memorat, et **Sacken** (276) vegetabilium fossilium e Benaci palationibus erutorum aptum præbuit elenchum.

Velut *Prodrome* etc. complementum, auctore **Sismonda** (304), eodem anno peramplum in lucem prodiit commentarium, quod etsi non ex omni parte primigenium, quum **Heer** determinationes proferat, tamen inter hucusque memorata opera majoris certe pretii habendum. Tribus et triginta pulcherrimis exornatur tabulis, quibus centum quinquaginta octo explanantur vegetabilia. *Equisetum, Pinus Abies,* alteriusque *Pini* squama ex novis recensentur, aliæque species jam antea in *Prodrome* etc. descriptæ, fusiori sermone amplioribusque enodationibus et declarationibus explicantur. Quatuordecim cryptogamæ, novendecim coniferæ et gnetaceæ, tresdecim monocotyledones enumerantur. Characterum exactitudo in tabulis sæpe deest, quum exempli gratia foliorum nervaturæ, quibus tantum in determinandis phyllitibus apprime utendum est, non admussim exhibeantur; hic illic tamen reædificationis periculum fit; pulchritudini denique magis quam strictæ præcisioni indulgetur. Reædificationem quoque ex integro *Phœnicitis Pallavicinii* ibidem invenies, nec non exemplar dimidiatæ magnitudinis genitivæ imaginis alicujus fragmenti foliorum ejusdem speciei Cadibonæ inventæ, quod prius intra fines quater minores in *Prodrome* exculpserat. Harum phyllitum maxima pars ad formationes superiores et medias miocenicas spectat, dum quatuor eocenicis, duæ vel tres pliocenicis, et decem tantum miocenicis inferioribus adscribantur, quamquam hæc postrema revera ditior sit epocha, ut ex statumine S. Justinæ clarissime patet.

Duo quoque **Zigno** commentaria (407, 408) eodem anno memorabimus, quæ, ut jampridem enumerata, magno illi viam sternunt operi de flora fossili formationis oolithicæ, anno 1855 incepto et nondum ob mortem auctoris ad finem perducto, nec non **Sismonda** opus (305) quo vestigia Equisetaceæ in gneiss ad « Rezzago » (Brianza) a **Brongniart** inventæ et *Equisetum Sismondæ* vocatæ, delineantur. Librum denique a **Montagna** (214) confectum recensemus iisdem cum vero pugnantibus determinationibus refertum, quibus ejusdem auctoris commentaria, ut alibi adnotavimus, obfuscantur, quasque tertia adhuc nota (215), anno 1867 edita, iterum referet.

Scientiarum naturalium italicæ societati anno 1866 verba faciens **Beggiato** (16) de quibusdam Bubuleæ fructibus in nummulitarum statumine inventis

disseruit, et CAPELLINI (52) mollia præcipue et brachiopoda formationis infraliasicæ quodam describens commentario, duas quoque fucoides explicat, nonnullosque *bactrillos*, qui an inter vegetabilia reponendi sint, nondum certo constat; GASTALDI (122) denique genus *Zoophycos* exponit, ejusdem juxta diversas, quibus inest, formationes edisserens elenchum. Ex ipsius auctoris sententia vegetabilia hæc inter formationem jurassicam (*Z. scoparius* Thioll.) et eocenicam inveniuntur (*Z. Caput-Medusæ* et aliæ species novæ nondum in classes distributæ).

Alia quæ sequuntur opera, sive commentariola, vix attingimus; BIANCONI nempe (22), MANTOVANI (158) et GEYLER (124), qui in *Palæontographica* phyllitum gypsorum formationis tertiariæ «Cannatone, Racalmuto et Grotta Girgenti» a STHÖR et NOCITO detectarum, collectionem illustrat, eas in unam et viginti species, quarum nonnullæ ad Œningen et Senogalliam reperiuntur, dividens. Nec omittendum est MOLON (211) opus juxta illud HEER confectum, quod aspectum generalem præsefert, omnia vegetabilia jam a MASSALONGO descripta, in publicis privatisque Venetiarum, Patavii, Veronæ et Vicetiæ collectionibus asservata, et e regionibus «Chiavon, Salcedo, Bolca, Novale, Vegroni, Muzzolon, Zovencedo, Pugnello, Albettone, Roncà, Valrovina, Malo, Laverda» eruta ad trutinam revocans. Octingentas triginta unam species complectitur, quarum centum et quatuor cryptogamæ, sex et septingentæ fanerogamæ, quæ iterum in quatuordecim gymnospermas, centum viginti et unam monocotyledones et quingentas septuaginta unam dicotyledones dispescuntur. Physiognomiam præcipuam formationis tertiariæ venetæ cum illa vegetabilium Indiarum Orientalium et Novæ Hollandiæ idem auctor convenire autumat. Tabula demum synchrona collectiones formationis tertiariæ Vicetinæ et Veronensis illis statuminum præcipuarum formationum terreni tertiarii Europæ, Helvetiæ nempe, Galliæ, Germaniæ et Angliæ comparat. Priusquam vero species a MASSALONGO inventæ, qui, ut patet et jam superius adnotavimus, in iisdem determinandis aliquando accurata sedulitate caret, severiori subjiciuntur examini, comparationes a laudato MOLON institutæ, indeque deductæ conclusiones tamquam prorsus irreformabiles habendæ non sunt.

Palmam flabellatam Vicetini agri, quam *Latanitem Maximiliani* vocat, eodem anno descripsit VISIANI (383), et quasdam pictas synopticas tabulas in lucem edidit STIELER (345), totius orbis monocotyledones et dicotyledones angiospermas et gamopetalas enumerans; ZIGNO (409), vero adnotationibus magno memorato operi præludentibus, nonnullas cicadeas fossiles formationis oolithicæ Alpium Venetarum explanavit.

Nonnulli dein labuntur anni, nec opus aliquod memoria dignum invenimus; lectorem igitur ad bibliothecam huic excursui adnexam remittentes, primam magni SCHIMPER (297) tractatus partem in medium proferemus, quæ summarie multas MASSALONGI aliorumque species et earum diagnosin affert; nec non VISIANI (385) notitiam Patavii anno 1869 editam, quæ nova genera *Agavites* et *Aloites* adstruit, ea pictis exculpta figuris iterum anno 1875 describens R. Instituti Veneti Memoriarum ope.

Annum jam 1870 attingimus, quo typis ephemeridum R. Comitatus geologici a doctore CARUEL (59) evulgatum fuit commentariolum de pulcherrimo *Cicadeæ* trunco erratico, qui e torrente Marnia apud «villa Panciatichi a S. Mezzano in Val d'Arno» collectus fuit. De vegetabilibus fossilibus CURIONI (99) quoque quædam adnotaverat in opere cui titulus «Osservazioni geologiche sulla Val Trompia», nec non COCCHI (85), GRATTAROLA, MOMO et ALESSANDRI (127), qui tres postremi adnotatione typis laudatæ ephemeridis, ut illa quoque COCCHI, edita, nonnullos *Zoophycos* et *Palæodictyon* enumeraverunt et descripserunt. Lutetiæ Parisiorum interea prosequebatur magnum SCHIMPER opus, et ejusdem alterius voluminis prima in lucem pervulgabatur pars, quod opus, tertio addito volumine, anno 1874 absolvendum erat (297). Quamvis hoc opus velut absolutissimum specierum et ipsarum descriptionum compendium adhuc habendum sit, animadvertendum tamen esse putamus, quæ in Italia prodierunt in eo parumper excussa fuisse, quum ex speciebus MASSALONGI et VISIANI paucæ tantum, reliquis quamplurimis sub silentio prætermissis, enumerentur.

Anno insequenti Vindobonæ perbrevem edidit ZIGNO (411) notitiam de vegetabilibus fossilibus Venetis, et Monachi primam operis sui partem, de nulliporis pertractantem, evulgavit GUEMBEL, quod anno 1872 prosequutus est (128); dum SORDELLI (306), Floræ posttertiariæ contributionem addebat alicui commentariolo de *Emys europæa* in statumine pleistocenico «Leffe» inventa.

Quamplura prodierunt opera anno 1873, inter quæ præcipue memorandam censemus prosecutionem Floræ fossilis formationis oolithicæ Baronis DE ZIGNO (399), magnæ æstimationis opus, quo non modo totius Italiæ species enumerantur, sed et quotquot ex omnibus orbis partibus vegetabilia fossilia auctor sibi comparare potuit, perpenduntur. Nec pulcherrimum SORDELLI (307) commentarium missum facimus, quo reliquiis formationis pliocenicæ Langobardiæ pictis atque descriptis, cetera vegetabilia a formatione carbonifera ad quaternariam per Langobardiam tunc inventa, quam plurimis eorum allatis synonymis, absolutissime enumerantur. Hæc autem memoria, sex quoque additis, quæ posterius, annis nempe 1877, 1878, 1879, 1881, 1882, typis vulgatæ fuerunt, quidquid de floris tertiariis et quaternariis Langobardiæ memoriæ traditum est, complectitur, et quam maxime dolendum tam acris ingenii virum a scientifico curriculo recessisse, nullumque novum opus pervulgasse, quamvis certo nobis constet quam multa et rariora documenta ipsum postremis his temporibus collegisse.

Quamdam de diatomeis apud Romam inventis adnotatiunculam, BLEICHER et GUINARD (27) auctoribus, breviter perstringimus, illam vero SAUVAGE (282) de piscibus Licatæ et Orani disserentem et diatomearum elenchum præbentem, nec non quæ minoris pretii CAMPANI, et GIANNETTI (43), et HAUPT (133) ediderunt obiter tantum enumeratas volumus, ut in exponendis anno 1874 evulgatis operibus paulisper immoremur. Primum igitur in CAPELLINI (54) opus offendimus, quod inter cetera elenchum apte dispositum fossilium vegetabilium exhibet, quinque cryptogamas, duas coniferas, novem monocotyledones et duas et quin-

quaginta dicotyledones enumerans. Ex his postremis novam speciem (*Quercus Meneghinii*) et varietatem *Q. etymodris*, quam var. *Castellinensem* vocat, silentio minime prætereundas putamus. COSTÆ (97) opus de reliquiis vegetabilibus margæ calcaris Leccensis disserentis, secundo loco venit, nec non SISMONDÆ adnotatio (305) de Gneis Equiseti vestigium referente. Nec prætermittendum ducimus eodem anno SCHIMPER Florentiæ Botanico conventui enunciasse cujusdam plantæ fossilis reliquias in «protogino» Montis Bianci, cujus exemplar Taurini prostat, quamque *Annulariam sphenophilloidem* vocat, se detexisse.

Admodum pauca adnotanda veniunt opera, tribus insequentibus annis, PERUZZI (234) nempe de quibusdam phyllitibus lignitis Casini, et CASTRACANI (61) de nonnullis Montium Labronicorum diatomeis dissertationes, nec non peramplum HEER (136) opus sub titulo «Flora fossilis Helvetiæ» quo nonnullæ fucoides aliaque Italica vegetabilia fossilia enumerantur. Reliqua vero commentariola quæ minoris sunt pretii, ad Bibliothecam remittimus.

Nec plura aut præstantia exhibet annus 1878. CAPELLINI (55), FERRETTI (108), MOLON (212), STÖHR (347), ZIGNO (412), vel phyllites explanantes, vel nonnullarum familiarum geographicam distributionem præbentes vel syncronas formationum comparationes instituentes, quædam, non tamen ejusdem momenti, confecerunt opera, et PERUZZI (235) memoranda *Palæodictyon* et *Palæomeandron* vestigia exhibuit, quæ tunc inter Algas enumerata fuere, at postea inter dubiæ originis vestigia, organica forsan, sed procul dubio minime vegetabilia, rejecta fuerunt. Serius vero GÖPPERT (126), perbrevi adnotatiuncula quæ a Lynceorum Academia evulgata fuit, quoddam descripsit folium fossile in succini fragmento ad Catanam a GEMMELLARO doctore Panormitano inventum, quod *Laurum Gemmellarianam* vocaverat; et GUEMBEL (131) plantarum Recubariensium ex «Sandsteinschichten» explanationem prosecutus est. Quædam PORTIS (243) adnotatiuncula in doctissimo BARETTI opere legitur, quæ de «Thuille» plantis carboniferis, sive, ut melius dicimus, de quadam vallicula gallici declivii parvi S. Bernardi agit. Nonnullas demum in Bibliothecam rejicimus auctorum opellas, quæ vel partim vel ex toto de Botanica fossili disserunt; commentaria nempe BOSNIASKI (32) de quadam planta fossili *Verrucani* in «Monte Pisano», et illa DE ZIGNO (413) de *Lithiote problematica*, RAGAZZONI (256) de quibusdam plantarum reliquiis in Laci «Varese» palationibus inventis, nec non pulcherrimam DE STEFANI (326) de monticulo Senensi monographiam, qua nonnulla formationis tertiariæ vegetabilia recensentur.

Pauca quoque annis 1880 et 1881 enumeranda veniunt opera; Floræ nempe fossilis formationis oolithicæ DE ZIGNO (399) prosecutio, fasciculis II, III, et IV voluminis secundi editis octo tabulis exornatis, nec non SORDELLI (312) commentarium de turpha Lagozzæ et phyllitibus formationis miocenicæ (?) Bassani Veneti, SCARABELLI (287) opus phyllites agri Foriliviensis illustrans, et illud CAPELLINI phyllites ex «tripoli» montium Labronicorum explicans. Cetera vero vel numero pauca, vel non ex professo de vegetabilibus fossilibus agunt, et aliis inclusa operibus leguntur. COPPI (89) nempe, nonnulla Mutinensis agri

fossilia enumerans, plantarum quoque formationis pliocenicæ (?) ejusdem regionis præbuit elenchum, DE STEFANI (330) perbrevem evulgavit de algis Alpium Apuanarum dissertationem, ex quibus nonnullæ, etsi an vegetabiles revera sint, non certo constat, tanquam prorsus novæ habendæ sunt. Bactrillorum naturam altero opere (329) idem auctor inquirens eos rectius testas Pteropodum censebat, in tertio (327) demum ipsius DE STEFANI opere quosdam vegetabilium fossilium aliorumque vestigiorum elenchos cuique formationi adjectos, invenimus. Eadem ratione TARAMELLI (350) celeberrimum de venetarum regionum geologia opus composuit, formationis palaeozoicæ et secundariæ exponens vegetabilia. SAUVAGE (283) quoque de Licatæ piscibus iterum agens, novum diatomearum fossilium edidit elenchum, deque iis, quæ in nonnullis agri Messanensis schistis invenit, idem adstruit NICOTRA (223); MELI (200) demum vegetabilia fossilia agri Romani tophis leuciticis inclusa enumerat. Nec prima pars operis RENAULT (259), quæ plantas fossiles antiquas Italiæ (*Cicadeas* nempe etc.), præter illas aliarum orbis regionum, recenset, silentio prætereunda.

Nunc vero quæ ad annum 1882 spectant, proferemus. Prodiit eodem anno de diatomeis fossilibus commentarium, auctore LANZI (145), qui in iisdem enucleandis ex professo incubuit, illis præsertim formationis quaternariæ circum romanam regionem jacentibus. Unam et viginti diatomeas fossiles ad «Tor di Quinto» inventas laudato opere idem auctor exponit. Memorandi operis sui de lignis fossilibus primam partem, qua formationum sulphurearum Trinacriæ ligna explanantur, pervulgavit KRAUS (144); NICOLIS vero (222), adnotationibus pulcherrimam agri Veronensis geologicam chartam collustrantibus, phyllitum formationis jurassicæ ex «Salaorno, Pissarotto, Zuliani, Asnello, Tessari, Scandolara, Pernigotti» quas jam antea MASSALONGO et DE ZIGNO enucleaverant, elenchum præbuit. Quatuor *Lithothamniorum* formationis tertiariæ, novis in eas determinandas characteribus adhibitis, nondum inventas enumeravit species PANTANELLI (227), et RENAULT (259), Botanicæ tractatum persecutus, Lepidodendreas, Calamaneas, etc., italicis haud prætermissis, exposuit.

Fossilium formationis tortonianæ ad caput «S. Marco» in insula Sardinia detectorum elenchum quasdam diatomeas quoque comprehendentem, anno insequenti, BONARDI et PARONA (29) conficiunt; dum *Cruzianas* et *Bilobites* formationis Silurianæ et Cambrianæ insulæ Sardiniæ explanant MENEGHINI (203) et BORNEMANN (30); ac SIMONELLI (301) nonnullas fucoides aliaque dubia vestigia ex «Monte della Verna» demum enumerat.

In quamdam fossilium seriem, plantas quoque collis Supergæ exhibentem, auctore PORTIS (244), tantum anno 1884 offendimus, nec in plura insequenti anno, nisi laudati operis DE ZIGNO complementum (399), et contributum floræ fossilis Vallis Arni superioris a RISTORI (260) confectum excipias, qui nonnullas species formationis pliocenicæ illis a GAUDIN et STROZZI inventis adjecit. Nec prorsus omittendæ adnotationes ad floram pliocenicam Mutinensem conficiendam COPPI (90); de *Bilobitibus* Cambrianis Sardiniæ MENEGHINI (203) disser-

tationes; et seriem *Diatomacearum* e Spoleti lignite erutarum et a Comite Fr. Castracane (63) in classem distributarum. Clerici (77) quoque perbreve fossilium formationis quaternariæ exhibet elenchum, et quoddam male servatum *Lepidodendri* vestigium describit Tommasi (353). Priusquam vero ulterius progrediamur, in exponendo laudati Baronis De Zigno opere (399) paulisper immorandum erit. Ut ex ipso satis constat titulo, auctor vegetabilia formationis oolithicæ explanat, quæ vel ipse ex Italia congessit, vel ab aliis sibi commodata fuerunt, aut prioribus jam exposuerat memoriis. Ampliori autem ratione floræ oolothicæ italicæ regionis et præcipue Veneti agri explicantur. Brevitatis causa hæc tantummodo ex ipso opere liceat referre. Floræ formationis oolithicæ venetæ cum illis Galliæ, Helvetiæ, Germaniæ et Angliæ comparantur, unde eruitur, statumina phyllitifera agri Veneti, illis comitatus Yorck exceptis, præ ceteris esse ditiora, et vegetabilia oolithica veneta strictissimo nexu cum illis Scarborough et Whitby (Comitatus Yorck) constringi. Generatim vero loquendo cuicumque speciei prolixa atque peculiaris descriptio, nec non una vel plures exculptæ figuræ, ut ipsius speciei faciliorem reddant determinationem, adjectæ fuerunt. Dolendum denique, auctorem opus tanti ponderis quod tribus voluminibus absolvendum erat, morte præventus ad finem optatum perducere nequivisse. E duobus voluminibus confectis prius Acotyledones, alterum Monocotyledones explanant; tertio volumini, quod, ut diximus, desideratur, coniferarum descriptionem et totius operis generales conclusiones reservaverat.

Plura, non tamen magni ponderis, anno 1886 in lucem prodierunt opera, quæ vegetabilia fossilia plus minusve obiter tangunt, quum aut meræ compilationes, aut perbreves adnotationes, quasdam florulas locales tantum explanantes sint. Castracane (63) elenchum Diatomearum Spoleti, quem superius laudavimus, auxit; Clerici (78), adnotatione illa, qua fossilia quaternaria Romana exponit, vegetabilia Montis Pincii, Quirinalis, Viminalis et Esquilini recenset; De Toni vero et Levi-Morenos (357, 358, 359) tribus memoriis ordinatim pervulgatis, quamvis de algis viventibus præcipue agant, quasdam tamen species Diatomearum et Fucoidum fossilium agri Veneti enumerant. Et de Diatomeis fossilibus duabus adnotationibus disseruit Lanzi (148, 149), quarum altera sex et quinquaginta illarum species nonnullasque varietates ad «Gabi» inventas exponit, altera quatuor et quinquaginta species, varietatibus haud prætermissis «Cava» ad S. Agnetem in Via Nomentana erutas meminit, quæ omnes aquam vivam inhabitabant. Duas adnotationes actis Societatis Hetruriæ ordinatim vulgavit Ristori (261, 262), quarum prior obiter tantum vegetabilia tangit, altera vero phyllites tiburtinosas Hetruriæ memorat. In explicandis dubiis vestigiis, algis similibus, quæ in formationibus tertiariis Pedemontii inveniuntur, sedulo incubuit Sacco (272), *Palæodictyon* præ ceteris investigando, et paullo post operibus quibus titulus «Valle della Stura di Cuneo (269)» et «Piano Messiniano nel Piemonte» (271) vegetabilium fossilium superiorum præbuit elenchum; dum altera adnotatione de formatione liassica superioris Sturæ Cunei vallis (270), disserens nonnullis quoque pseudoalgis innuit.

Etsi inter compilationes rejiciendum, STOPPANI (348) opus de Succino historice et geologice exposito memoria dignum putamus. Minoris vero ponderis adnotationum seriem ad Bibliothecam remittimus, ibique lector absolutissimam sibi comparare poterit notitiam omnium operum quæ, quamvis indirecte, tamen nostro huic argumento subvenire poterunt.

Actis interea Societatis Italicæ Scientiarum naturalium quoddam commentarium de *Strozzii Pino* ad Castro Sardo Sardiniæ inventum edidit BOZZI (35), quandam tamen a typo discrepantiam animadvertens, atque probabilem *Pini vexatoriæ* ejusdem loci existentiam suspicans; primusque CAVARA (73) vegetabilium fossilium Mongardini exhibuit elenchum; et CLERICI (80) tribus memoriis ordinatim de *Viti vinifera* fossili ad Romam inventa, quodam nonnullorum ejusdem formationis vegetabilium addito elencho, prius disseruit; dein novem dicotyledones ab ipso in lapide tiburtino Fiani Romani inventas publici juris fecit (79); tertio sex vegetabilium species ex topho cinereo Piperini ad Romam erutas enumeravit (81). Tria quoque edidit commentaria DE STEFANI (332, 333, 334), quibus plus minusve de fossilibus vegetabilibus agitur, ex tribus autem illud speciali memoria dignum, quod Apennini partem inter collem Altaris et Polceveram sitam illustrans, plantarum fossilium formationis carboniferæ ad «Pietratagliata» in Liguria erutarum exhibet elenchum, de quibus antea scripserat SQUINABOL (316). Circa diatomeas fossiles agri Romani jamdiu inceptas prosequutus investigationes, LANZI (147) illarum formationis quaternariæ e diversis agri Romani regionibus effossarum, quæ, varietatibus prætermissis, centum et septem attingunt species, seriem absolutissimam confecit; dum series quoque eorumdem fossilium ad vallem Metaurensem in tripoli marino inventorum, CASTRACANE (64) labore evulgabatur. MAILLARD (155), algarum fossilium origine inspecta, *Condritearum* Pedemontii vestigia pictis expressit tabulis, quibus SQUINABOL (315) quoque investigationibus intendens, *Fucoidum* Liguriæ, additis *Helmintoideis*, quas tunc velut algas habebat, descriptionem exhibuit. Formationis carboniferæ in Liguria studium PORTIS (245) iterum aggressus, nonnullarum specierum ejusdem formationis earum regionum, quæ magis occidentalem Petræ incisæ plagam respiciunt, et ad «Viozene» in Tanari valle jacent, seriem nexuit; dum MARIANI et PARONA (160) in enucleandis, inter alia fossilia tortoniana, diatomeis Capitis S. Marci in Sardinia insudabant, et RISTORI (263) phyllites quaternarias tiburtinosas loci «Sugherelle» enumerabat.

Iterum anno 1888 BLEICHER et FLICHE (26) de Flora pliocenica Montis Marii, ubi *Laurum Canariensem* et varietatem *græcam Quercus Ilicis* detexerunt, quam floram apprime convenientem cum illa pliocenica Hetruriæ invenerant, disseruerunt; et CAVARA (74), quam laudavimus notam explicans, adjectisque tabulis omnes fere species exprimentibus, floram pliocenicam Mongardini illustravit. Nonnullorum vegetabilium formationis cretaceæ ex illis, quæ doctor TOMMASI ad «Vernasso» Fori Julii invenerat, primum exhibuit elenchum BOZZI (36); hæc vero vestigia magni momenti sunt, quia prima vegetabilium structuræ superioris in formatione cretacea italica inventa.

Diatomeis Montis «Delle Picche» et viæ Ostiensis atque Flaminiæ ad sepulcra Nasonum investigandis studuit **Lanzi** (149, 150); et **Mascarini** (161) plantarum fossilium e lapide tiburtino Asculi erutarum explorationem absolvit.

Eadem fere tempestate **Sacco** (273) algas fossiles, iisque similia vestigia diu perpensa ad trutinam iterum revocavit, et earum plantarum a formatione carbonifera ad pliocenicam usque e diversis Italiæ regionibus, a Foro Livio præcipue, Liguria et Pedemontio obvenientium, magnum numerum explanavit. Nova, genera inter quæ *Taphrelminthopsim* et *Urohelminthoideam*, hoc commentario, nonnullasque species novas, quæ forsan intra breviores fines perstringi potuissent, effinxit. De Alpium maritimarum floris carboniferis iterum et **De Stefani** (335) disseruit et nonnullorum vegetabilium, vel quæ vegetabilia putabantur, Septentrionalis Apennini composuit elenchum (336). **Longhi** (153) vero, phylogeniam *Vitis viniferæ* aggressus, incondite omnia permiscuit; vegetabilia fossilia ex «Monteviale» commemoravit **De Zigno** (414); strobilum *Pini* statuminis pliocenici «Rio Orsecco» descripsit **Trabucco** (365), quamvis ad hujus fossilis exprimendam figuram, illam, qua **Cavara** *Pinum Massalongi* delineaverat, adhibuerit. **Weiss** (416) denique Fucoides calcarei margacei finitimorum locorum S. Remi in Liguria in seriem digessit.

Alia **Lanzi** opera de diatomeis fossilibus Viæ Aureliæ (152) et Janiculi (151) nobis exhibet annus 1889, quorum prius præcipue commemorandum, quum species aquæ subsalsæ et marinæ, quod opus circa romana statumina nondum factum fuerat, ab ipso enucleatæ sint. **Portis** (246) quoque vegetabilium aliorumque fossilium Vallis Susæ a doctore **Mattirolo** inventorum commentarium recensemus, illudque **Ristori** (264), qui de statumine pliocenico Mugelli verba faciens, quæ vegetabilia fossilia ibidem invenerat, ordinatim exponit. Nobis vero **Portis** opus memorantibus, silentio prætereundum minime est quantæ præstantiæ et admirationis *Sphenopteridis Hœninghausi* inventio sit, quum species hæc in statuminibus quæ carbonifero medio supersunt, nunquam detegatur.

De formationibus quaternariis, eodem anno, agunt **Antonelli** (6) et **Clerici** (83). Horum alter, brevi statuminum «delle Due Case» stratigraphico excursu præmisso, decem et octo specierum, e quibus una monocotyledonum, descriptionem exhibet. Deinde species Montium «Parioli», quæ sex numero sunt, nonnullasque phyllites jam a **Ponzi**, **Meli**, **Curioni**, **Clerici**, **Gaudin**, **Bleicher** et **Fliche** investigata enumerat. Nonnullarum specierum, nempe *Pterocaryæ Massalongi*, *Lauri* (*Perseæ*) *principis*, *Oreodaphnis Heerii*, ceterarumque, quæ hæc statumina potius inter pliocenicum ævum quam inter quaternarium rejicerent, determinatio ab eodem auctore confecta nobis notatu digna videtur. **Clerici** (83) viginti unius specierum e finitimis Romæ locis erutarum elenchum præbuit, quas inter undecim, exemplaribus fossilibus ligni Peperini, Valchettæ et Annaniæ adhibitis, determinavit.

Statumen interea oligocenicum Montis Plani in agro vicetino exposuit **Meschinelli** (206), qui, Cicadea foliis pinnatis (*Ceratozamites vicetinus*) *Cerato-*

*zamiæ mexicanæ* proximiori inventa, hanc magni momenti detectionem, quum una tantum adhuc species Cicadearum formationis miocenicæ nosceretur, primus pervulgavit. Floræ fossilis S. Justinæ primum quoque elenchum confecit Squinabol (317), et paullo post contributiones (318) floræ fossilis formationis tertiariæ Liguriæ, Characeis et Filicibus inclusis, in lucem edidit.

His diebus Schenk (293) ex investigatione plantarum formationum triassicæ et liassicæ regionum Comi finitimarum earum descriptionem evulgandi occasionem arripuit, quam hic præcipue laudamus ob inventionem generis *Andriania*, quod hucusque e Franconia tantum et Stejerdorf eruebatur: Tommasi (354) autem cujusdam floræ fossilis carboniferæ Montis «Pizzul» superioris Carniæ inventionem publici juris fecit. Cui investigandæ anno insequenti incumbebat Bozzi (37), qui ejusdem regionis quatuordecim species ad *Calamiteas* et *Filices* pertinentes, novamque speciem ex *Alectorurideis* (*Zoophycos carboniferus*) evulgavit. Unde statumina illa fossilifera ad seriem carboniferam superiorem spectare idem auctor autumat, quamvis *Sphenophyllum emarginatum* et *Sphenopteris obtusiloba* ibidem eruta potius ad ævum carboniferum medium pertinere videantur.

De flora carbonifera Italica, sumpta occasione a detectione statuminum fossiliferorum «Verrucani» in Monte Pisano, iterum agunt De Stefani (338) et De Bosniaski (34). Prior, quod magni momenti est, præsentiam generis *Trizygia* indicat, quod species quædam exhiberet analoga illi jam a Meneghini sub nomine *Sphenophyllum* delineata. Hoc autem præcipue animadvertendum speciem hanc juxta Bosniaski investigationes eamdem esse ac illam formationis indicæ Damudæ, ideoque, prout idem auctor autumat, statumina Montis Pisani, ubi hæc species jacet, ut permiana potius consideranda. Aliam quoque ejusdem generis speciem (*Trizygia pteroides*), necnon in formatione carbonifera «Jano» in Hetruria quamdam *Glossopteridem*, quam *Gl. indicæ* adscripsit, idem De Stefani se invenisse asserit. Hic vero animadvertendum Zeiller (390), cujus auctoritas in dubium revocari nequit, dissertatione anno insequenti edita, De Stefani et De Bosniaski conclusiones rejecisse, dum *Tr. speciosam* potius *Sphenophyllo* adjiciendam esse, et *Tr. pteroidem* cuidam generi, quod inter *Trizygiam* et *Sphenophyllum* medium locum teneret, adscribendam esse putet; *Glossopteridis* vero genus ad floram austro-africanam et australo-indicam tantum adhuc pertinens, cujus in palæontologia maxima foret præstantia, quamdam *Tæniopterim* nempe, probabilius *T. jejunatam* Gr. Eury, esse autumat.

Ad annum igitur 1890 revertentes, nonnulla alia opera recensenda veniunt. Pulcherrimum cicadeæ truncum prope «Ozzano» inventum, cui *Raumeriæ Massejanæ* nomen imposuit, describit Capellini (57), et D'Ancona (100) omnia, quæ hucusque de *Viti vinifera* prædecessoribus cognitum erat, scite resumit, ad rem animadvertens *V. sezannensem* magis typo Americæ, quam illi Europæ æquiparari posse, hunc vero primitus in *V. Ludwigi* et *V. Brauni* conspici posse, præcise tamen et procul dubio in *V. prævinifera* formationis miocenicæ

superioris «Ardéche» inveniri, dum multum post ævum *V. subintegra* cineritum «Cantal» ad typum perspicue americanum pertineat.

Floram Montis «Somma», quam prius enucleaverant Gaudin et Heer, rursus investigans Meschinelli (207), species tantum adhuc vigentes ibidem invenit, quarum magna pars hodiedum in Vesevo monte viget, dum reliquas, (*Acer monspessulanum, Glycyrrhiza glabra, Buxus sempervirens,* etc.) nostris frustra temporibus in Monte Somma quæreres, quamvis circa Neapolis finitima loca crescant. Condritearum formationis eocenicæ «Sele» Rosselli (266) exhibet elenchum; *Pinum* formationis pliocenicæ Ausimi describit Antonelli (7), et Sacco (275) seriem palæontologicam, pluribus refertam vegetabilibus statuminis tertiarii Pedemontii contexit, duo fossilia formationis raiblianæ Foroliviensis enumerat Tommasi (356); quemdam fucoidum Placentini agri elenchum conficit Trabucco (366); decem et octo species ex «Fontesecco» et «S. Salvatico» Verri (377) memorat; Scarabelli (288) denique *Nemertilitem Strozzii* describens, de quorumdam vestigiorum natura, quæ tamquam algæ habentur, iterum disserit. Algarum et Pseudoalgarum italicarum fossilium investigationem Squinabol (320) incepit, quasdam earum species, quæ hucusque tamquam formationis eocenicæ propriæ habebantur, in formatione tertiaria S. Justinæ adesse demonstrans; hujus tamen operis altera pars, etsi in promptu est, nondum evulgata fuit. Multas pliocenicas species inferioris Vallis Arni enumerat Ristori (265), illas novo examini subjicere, fusius describere, figuris exprimere novasque species, quas hic tantum indicat, explanare promittens. Quasdam formationis quaternariæ (glacialis?) plantarum species ad «Cadenabbia» inventas enumerat Baltzer (13).

Quum anno 1891 D. Tellini quasdam fossilium vegetabilium reliquias, quas in subflavo cretaceo statumine ad torrentis «Torre (Prealpi Giulie)» invenerat, ad Clerici (84) misisset, hic eas sedulæ investigationi subjecit, et de flora adhuc vigente, coniferarum nempe, quatuor earum inventis speciebus, agi statuit. Septem species ex glaciali statumine «Paradiso» ad «Lugano» erutas enumerat Baltzer (12); *Lithothamnion* calcaris langhiani Aquensis indicat Trabucco (368), et De Stefani (340) de statuminibus montis Pisani disceptationem rursum aggressus, eorum permicitatem a Bosniaski assertam acerrime impugnat, et præstantiam, quam ille generi *Trizygia* tribuebat, rejicit. Juxta Canavari determinationem doctor Stefanus Traverso (369) quoddam coniferæ fragmentum ad «Gerrei» inventum *Sequoiæ Aquisgranensi* adscribit, dum Meschinelli (208) cujusdam summæ præstantiæ *Agarici*, utpote prior ex fossilibus repertus, cui *Agarici Wardiani* nomen imposuit, sculptam figuram ejusque descriptionem publici juris fecit.

Eodem tempore Bozzi (419) quidquid anno 1888, ut jam adnotavimus, circa floram cretaceam ad «Vernasso» in agro Forojuliensi evulgaverat, novis peractis investigationibus, ampliori pertractatione explicat, ac undecim species, ex quibus quinque novas, describit.

Squinabol, de *Sphenophoræ* cum quibusdam statuminis Lutetiæ Parisiorum

vegetabilibus identitate brevi prius adnotatione asserta, Algarum formationis tertiariæ, Helminthoideis aliisque dubiis vestigiis rejectis, tractatum typis rursum edidit (321); novumque SAPORTIÆ genus, quod prius tamquam generis *Zonaridis* speciem habuerat, effingebat. Eodem ferme tempore *Contributionum floræ fossili formationis tertiariæ Ligusticæ* tertiam, qua *Gymnospermæ* explanantur, publicavit partem, *Cryptogamis* supplemento præmisso (323). In Ephemeride Societatis Geologicæ Gallicæ ejusdem SQUINABOL prolegomenon prostat (324), quo de nonnullis S. Justinæ monocotyledonibus disserit, et præstantissimorum illius formationis tongrianæ vegetabilium copiam asserit, præsertim vero *Cocoinearum* Sect. *Bactrid.* quæ hucusque in coævis, aut superioribus, vel inferioribus formationibus numquam detectæ fuerant, præsentia certissimis evincitur rationibus.

Labentem sic attigimus annum, quo laudatus SQUINABOL priorem illam suam adnotationem fusius explicans, absolutam monocotyledonum formationis tertiariæ ligusticæ edidit monographiam (325), quæ sex et quadraginta complectitur species, quarum duæ et viginti novæ, perplures vero e reliquis rariores, quum a SAPORTA tantum in formatione *Aix* inventæ fuerint.

Nostris quoque temporibus Doct. CORTI, qui anno præcedenti de diatomeis fossilibus disseruerat (93), tria nova evulgavit commentaria de iisdem diatomeis ex torphis Ticini et Olonæ (94), atque ex marga «Pianico» (95), nec non ex argilla pliocenica «Castenedolo» in agro Langobardo erutis (423).

Syllogem fungorum fossilium hucusque cognitorum, qui non tantum ex Italia, sed ex toto eruuntur orbe, collegit MESCHINELLI (209), eamque Syllogi fungorum a Saccardo in lucem editæ, appendicis loco adjecit. Unum et quadraginta genera, ac trecentæ viginti novem species ibidem enumerantur.

Fructum *Pini* fossilem, quem novæ speciei tribuendum putaverat et cui, ab inventionis loco *Pini Priabonensis* Omb. nomen imposuerat, OMBONI descripsit (225). Tandem, minoris momenti adnotationibus in Bibliotheca jam enumeratis prorsus omissis, pulcherrimum CAPELLINI et SOLMS LAUBACH de *Bennettitearum* truncis in italis Musæis adservatis opus hic commemorare liceat (58), quo omnia harum cicadearum vestigia, quæ in Italia exterisve regionibus coacervata fuerunt, novo subjiciuntur examini. In octo partiuntur species, tribus novis inclusis, et generi *Cycadoidearum* adjunguntur, quamvis harum nonnullæ jampridem in genus *Raumeria* rejectæ fuissent.

Raptim sic omnium botanicam fossilem italicam enodantium operum absolvimus recensionem; de prætermissis vero, si quæ sunt, veniam nobis donet lector, illudque potius difficultati tot commentariorum aut adnotationum volumina, eorumve saltem indicia, nobis comparandi, quam investigationis negligentiæ adscribere ut velit, rogamus.

# BIBLIOTHECA

## PALAEOPHYTOLOGICA ITALICA [1])

1. **Alberti L. A.** — Lettera sopra alcuni fossili da lui donati alla Accademia Valdarnese. *Mem. scient. dell'Accad. Valdarnese del Poggio.* Pisa 1841.

2. **Aldrovandi U.** — Musæum metallicum. Bologna 1599-1605.

3. **Alessi G.** — Memoria sulla vera origine del Succino. *Atti Accad. Gioenia*, vol. VI, 1832.

4. — Sulle ossa fossili ritrovate in ogni tempo in Sicilia. *Atti Acc. Gioenia*, vol. VII, 1833.

5. **Allioni C.** — Oryctographiae Pedemontanæ specimen exhibens corpora fossilia terræ adventitia. Parisiis 1757.

6. **Antonelli G.** — Contributo alla Flora fossile del suolo di Roma. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. VII, fasc. III. Roma 1889.

7. — Il pliocene dei dintorni di Osimo e i suoi fossili caratteristici. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. IX. Roma 1890.

8. **Arduino G.** — Due lettere sopra osservazioni naturali. *Nuova raccolta di opusc. scientif. e filol.*, tomo VI. Venezia 1760.

9. — Saggio Fisico-mineralogico di Lithogonia e Orognosia. *Atti Accademia d. Scienze di Siena*, tomo V. Siena 1774.

10. **Baglivi.** — De vegetatione lapidum 1703.

11. **Balsamo-Crivelli G.** — Nota sul Rinoceronte fossile esistente nell'I. R. Gabinetto de' minerali e fossili nel locale di Santa Teresa in Milano; descrizione di alcuni denti di Rinoceronte e di una nuova specie di Juglandite trovati nella lignite di Leffe e cenni sovra alcuni altri fossili riscontrati nel calcare nero sopra Varenna e presso Bellaggio. *Bibl. ital.*, tom. XCV. Milano 1840.

---

1) Hoc comprehenduntur elencho omnia quæ hucusque in lucem prodierunt opera, non modo de tertiaria, sed et de generali palæophytologia italica pertractantia.

12. **Baltzer A.** — Geologisches — I. Beiträge z. Interglacialzeit auf der südseite der Alpen. *Mittheil. d. Naturf. Gesell. in Bern.* Bern 1891.

13. — und **Fischer Ed.** — Fossile Pflanzen vom Comersee. *Mittheil. d. Naturf. Gesell. in Bern.* Bern 1890.

14. **Bassani F.** — Sui fossili e sull'età degli scisti bituminosi triassici di Besano in Lombardia. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat*, vol. XXIX. Milano 1886.

15. **Bassi F.** — De Bononiensi Phytotypolitho. *Bononiens. scient. et Art. Instituto atque Academia Commentaria*, tomus V, pars I. Bononia 1767.

16. **Beggiato F. S.** — Sulle frutta fossili del monte Bolca, possedute dal Museo Civico di Vicenza. *Att. Soc. Ital. di Sc. Nat.*, vol. VIII. Milano 1866.

17. **Benecke E. W.** — Ueber die Umgebungen von Esino in der Lombardei. *Geolog. palaeont. Beiträge*, 2.ter Bd. 3.te Heft. München 1876.

18. **Bertoloni G.** — Esposizione di due fatti dai quali i geologi possono trarre lume per ispiegare l'oscura origine del gesso idrato (solfato di calce idrato) delle colline bolognesi. *N. Ann. Sc. Nat.*, vol. I, fasc. I. Bologna 1838.

19. — Della lignite di Sarzanello. *Mem. Acad. Bologn.*, serie I, tomo IX. Bologna 1858.

20. **Bianconi G. G.** — Sul sistema vascolare delle foglie, considerato come carattere distintivo per la determinazione delle filliti. *N. Ann. d. Sc. nat.*, an. I, tom. I, con 7 tav. Bologna 1838.

21. — Sulla determinazione delle foglie fossili. *N. Ann. d. Sc. nat.*, an. I, fasc. III. Bologna 1838.

22. — Intorno al giacimento delle fuciti nel calcare eocenico e sull'origine del calcare stesso. *Atti Soc. Ital. di Sc. Nat.*, vol. X. Milano 1866.

23. **Blancani I.** — Iter per montana quædam agri bononiensis. *De Bononiensi Scient. et Art. Instituto atque Academia Commentaria*, tomus V, pars I. Bononia 1767.

24. **Bleicher D.** — Essai d'une monographie géologique du Mont Sacré. *Bull. Soc. d'Hist. Nat. de Colmar*, 2.e an. Colmar 1861.

25. — Recherches géologiques faites dans les environs de Rome. *Bull. Soc. d'Hist. Nat. de Colmar*, VI an. Colmar 1865.

26. — et **Fliche.** — Note sur la Flore pliocène du Monte Mario, con 1 tav. Nancy 1888.

27. — et **Guinard.** — Note sur un gisement nouveau de Diatomacées dans le terrain quaternaire des environs de Rome. *Revue Sc. Nat.*, I. Montpellier 1873.

28. **Boccone P.** — Museo di Fisica e di esperienze variate e decorato di os-

servazioni naturali, note medicinali e ragionamenti, secondo i principii dei moderni. Venezia 1697.

29. **Bonardi E.** e **Parona C. F.** — Ricerche micropaleontologiche sulle argille del bacino lignitico di Leffe in val Gandino. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, vol. XXVI. Milano 1883.

30. **Bornemann I. G.** — Palaeontologisches aus dem Cambrischen Gebiete von Canalgrande in Sardinien. *Zeitschr. deutsch. geol. Gesell.*, vol. XXXV. Halle 1883.

31. — Die Versteinerungen des Cambrischen Schichtensystems der Insel Sardinien nebst vergleichenden Untersuchungen über analoge Vorkommnisse aus andern Ländern. *Nova Acta Acad. Leop.-Carol.*, vol. LI. Halle 1886.

32. **Bosniaski (de) S.** — Una pianta fossile del Verrucano dei Monti Pisani. *Proc. verb. Soc. Tosc. Sc. Nat.*, vol. II. Pisa 1879.

33. — L'Età Geologica dei monti della Tolfa. *Proc. verb. Soc. Tosc. di Sc. Nat.*, Adunanza 13 marzo. Pisa 1881.

34. — Flora fossile del Verrucano nel Monte Pisano. *Soc. Tosc. Sc. Nat.*, Adunanza 16 nov. Pisa 1890.

35. **Bozzi L.** — Sopra una specie pliocenica di Pino trovata a Castelsardo in Sardegna, con figure nel testo. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, vol. XXX, fasc. 4. Milano 1887.

36. — Sulle Filliti cretacee di Vernasso nel Friuli, con 1 tav. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, vol. XXXI. Milano 1888.

37. — La Flora carbonifera del Monte Pizzùl. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. IX. Roma 1890.

38. **Breislak S.** — Descrizione geologica della provincia di Milano. Milano 1822 (seconda edizione 1845).

39. **Brongniart A.** — Sur la classification et la distribution des végétaux fossiles en général. *Mém. du Muséum d'hist. nat. de Paris*, tom. VIII, avec 5 pl. Paris 1822.

40. — Observations sur les fucoides et sur quelques autres plantes marines fossiles. *Mém. Soc. d'Hist. nat.*, tom. I, avec 3 pl. Paris 1823.

41. — Prodrome d'une histoire des végétaux fossiles. Paris 1828.

42. — Histoire des végétaux fossiles ou recherches botaniques et géologiques sur les végétaux renfermés dans les diverses couches du globe. Vol. I, Pl. I-CLXVI. Vol. II incompl. Pl. I-XXX. Paris 1828-1837.

43. **Campani G.** e **Giannetti C.** — I combustibili fossili della Provincia di Siena, in servizio delle Industrie. *Atti Acc. Fisiocr. di Siena*, serie III, vol. I, fasc. IV. Siena 1873.

44. **Campana (della) C.** — Sopra una formazione postquaternaria della Foce (Genova) e delle riviere di Levante. Genova 1892.

45. **Canavari M.** — Di alcuni fossili di recente trovati nei dintorni di Pergola in provincia di Ancona. *Proc. verb. Soc. Tosc.*, Adunanza 10 genn. 1886. Pisa 1886.

46. — Due nuove località fossilifere nel Monte Pisano con note di piante carbonifere. *Proc. verb. Soc. Tosc.*, vol. VII. Pisa 1891.

47. **Canestrini G.** — Oggetti trovati nelle terremare del Bolognese. *An. Soc. Nat. di Modena*. Modena 1866.

48. **Canobbio G. B.** — Saggio sulla giacitura d'alcuni fossili di Genova e suoi contorni, con 4 tav. Genova 1823.

49. **Capellini G.** — Cenni geologici sul giacimento delle ligniti della bassa Val di Magra. *Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino*, vol. XIX, con 4 tav. Torino 1860.

50. — Notizie geologiche e paleontologiche sui gessi di Castellina marittima. *Nuovo Cimento*, vol. XII. Pisa 1860.

51. — Balenottere fossili del Bolognese. *Mem. d. Accad. d. Sc. d. Istit. di Bologna*, vol. IV, ser. II. Bologna 1865.

52. — Fossili infraliassici dei dintorni del Golfo della Spezia, con 10 tav. *Mem. Acc. Sc. Ist. di Bologna*, serie II, vol. V. Bologna 1866.

53. — Ariano e dintorni. *Mem. Acad. Bologna*, ser. II, tomo IX. Bologna 1869.

54. — La formazione gessosa di Castellina marittima e suoi fossili. *Mem. Acc. Sc. Istit. di Bologna*, ser. III, tom. IV, con 9 tav. Bologna 1874.

55. — Il calcare di leitha, il sarmatiano e gli strati a congerie nei monti di Livorno, di Castellina marittima di Miemo e di Montecatini. *Mem. R. Acc. d. Lincei*. Roma 1878.

56. — Le filliti dei tripoli schistosi del Gabbro nei monti livornesi. Presentazione della I parte. *Rend. d. Sess. d. R. Acc. Sc. Ist. di Bologna*. Anno accademico 1880-81. Bologna, sessione ordinaria 28 Aprile 1881. Bologna 1881.

57. — *Ichthyosaurus Campylodon* e tronchi di Cicadee nelle argille scagliose dell'Emilia. *Mem. R. Acc. Sc. Istit. d. Bologna*, ser. IV, tom. X. Bologna 1890.

58. — e **Solms-Laubach E.** — I tronchi di Bennettitee dei musei italiani. Notizie storiche geologiche e botaniche. *Memorie della R. Accad. d. Sc. dell' Istituto di Bologna*, serie V, tomo II, con 5 tavole. Bologna 1892.

59. **Caruel T.** — Osservazioni sul genere di Cicadee fossili *Raumeria* e descrizione di una specie nuova. *Bull. del R. Com. geol. d'Italia*, vol. I, num. 7-8 con una fotografia. Firenze 1870.

60. **Castracane F.** — Le diatomee e le formazioni geologiche. *Atti Acc. Pont. Nuovi Lincei*, anno 1871. Roma 1871.

61. **Castracane F.** — Analisi microscopica di un deposito di diatomee dei monti livornesi. *Att. Acc. Pont. d. N. Lincei*, sess. IV, 18 marzo 1877, Roma 1877.
62. — Studio sulle Diatomee del lago di Como. *Atti Acc. Pont. Nuovi Lincei*, tomo XXXV, anno XXXV. Roma 1881-82.
63. — Analisi microscopica di un calcare del territorio di Spoleto. *Atti Acc. Pont. N. Lincei*, vol. XXXVIII. Roma 1886.
64. — I tripoli marini della valle Metaurense. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. IV. Roma 1887.
65. — Osservazione su una Diatomea fossile, relativa al processo di riproduzione. *Atti Accad. pont. N. Lincei.* Roma 1888.
66. **Catullo T.** — Sopra le conchiglie e le fitoliti del monte Postale e sopra una foresta fossile scoperta nei sette Comuni. — Lettera al prof. Brugnatelli. *Giorn. di Fis. Chim. e St. Nat.* di Brugnatelli e Configliacchi. Pavia 1826-27.
67. — Trattato sopra la costituzione geognostico fisica dei terreni alluviali e post-diluviali delle provincie Venete. — Padova 1844.
68. — Remarques extraites de l'ouvrage inédit sur la géognosie paléozoïque des Alpes Vénitiennes, con quattro tav. *N. Ann. Sc. nat.*, sér. 2.ª tom. V. Bologna 1846.
69. — Memoria geognostica paleozoica sulle Alpi Venete (Letta nel 1845). *Mem. Soc. ital. sc. resid. in Modena*, tomo XXIV, parte I. Modena 1848.
70. — Priorità delle osservazioni consegnate nella zoologia fossile delle Alpi venete, circa il posto occupato dalla calcarea ammonitica rossa, nella serie geologica dei terreni di sedimento. *N. Ann. Sc. nat.*, serie 3ª, tom. VI. Bologna 1852.
71. — Raddrizzamenti da farsi all'opera sulle filliti di Abr. Massalongo. *Atti d. R. Ist. Veneto Sc.*, serie I, tom. IV. Venezia 1853. *Ann. d. St. nat. di Bologna.* Bologna 1853.
72. — Continuazione e fine della Memoria sulla priorità delle osservazioni consegnate nella zoologia fossile del prof. Catullo e raddrizzamento da farsi all'opera sulle filliti del Vicentino del prof. A. Massalongo. *N. Ann. Sc. nat.*, serie III, tom. VII. Bologna 1853.
73. **Cavara F.** — Le sabbie marnose plioceniche di Mongardino ed i loro fossili. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. V, fasc. 3. Roma 1887.
74. — Sulla Flora fossile di Mongardino: studi stratigrafici e paleontologici. *Mem. R. Accad. Sc. dell' Istit. di Bologna*, vol. VII-VIII. Bologna 1888.
75. **Cesi F.** — De Metallophytis. 1603.

76. **Chiappori A.** — Della vegetazione attuale e pleistocenica a Torriglia, con 2 tav. Genova 1875.

77. **Clerici E.** — Sopra alcune formazioni quaternarie dei dintorni di Roma. *Boll. R. Com. Geol.*, n. 11-12. Roma 1885.

78. — I fossili quaternari del suolo di Roma. *Boll. R. Com. Geol.*, n. 3-4. Roma 1886.

79. — Il Travertino di Fiano Romano. *Boll. del R. Com. Geol. Ital.*, n. 3-4. Roma 1887.

80. — La *Vitis vinifera* fossile dei dintorni di Roma. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. VI, fasc. III. Roma 1887.

81. — Sopra alcuni fossili recentemente trovati nel tufo grigio di Peperino presso Roma. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. VI. Roma 1887.

82. — Sulla *Corbicula fluminalis* dei dintorni di Roma e sui fossili che l'accompagnano. *Bull. soc. Geol. ital.*, vol. V. Roma 1888.

83. — Contribuzione alla Flora dei tufi vulcanici della provincia di Roma. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. VII, fasc. III. Roma 1889.

84. — I legni fossili quaternari rinvenuti alle sorgenti del torrente Torre (Prealpi Giulie). Giornale *In Alto*, anno II, n. 2. Udine 1891.

85. **Cocchi I.** — Di un lembo di terreno titonico in Val di Magra. *Boll. R. Com. Geol.*, vol. I, n. 9-10. Roma 1870.

86. **Coiran A.** — Alcune notizie veronesi di botanica archeologica. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, vol. XXII, 1890.

87. **Collegno (de) Provana H.** — Note sur les terrains de la Toscane. *Bull. Soc. géol. de France*, tom. XIII. Paris 1842.

88. **Conwentz H.** — Ueber ein miocänes Nadelholz aus den Schwefelgruben von Comitini bei Girgenti. *Flora* 1879, p. 488. Regensburg 1879.

89. **Coppi F.** — Paleontologia Modenese, 2. ediz. Modena 1881.

90. — Note di contribuzione alla Flora pliocenica Modenese. *Atti Soc. dei Naturalisti*, serie III, vol. II. Modena 1885.

91. **Cornalia E.** e **Chiozza L.** — Cenni geologici sull'Istria. *Giorn. Ist. Lomb.*, tom. III, con 3 tav. Milano 1851.

92. **Cortesi G.** — Saggi geologici degli stati di Parma e Piacenza. 1819.

93. **Corti B.** — Ricerche micropaleontologiche sulle argille del deposito lacustro-glaciale del lago di Pescarenico. *Boll. scientifico di Pavia*, n. 3-4, anno 1891. Pavia 1891.

94. — Sulle torbe glaciali del Ticino e dell'Olona. Ricerche micropaleontologiche. *Boll. scientifico di Pavia*, n. 1-2, anno 1892. Pavia 1892.

95. — Sulla marna di Pianico. Osservazioni geologiche e micro-paleontologiche. *Rendiconti del R. Istituto Lombardo*, serie II, vol. XXV, fasc. XII. Milano 1892.

96. **Costa G.** — Addizioni ai cenni intorno alle scoperte fatte nel regno di

Napoli nel 1851, risguardanti la paleontologia. *Acc. Pont.*, 21 Decembre 1851.

97. **Costa G.** — Sopra taluni avanzi vegetali fossili nella Marna calcare del Leccese. *Mem. R. Istit. d' incoraggiamento Sc. Nat. ed econ. di Napoli.* Napoli 1874.

98. **Curioni G.** — Sopra alcuni vegetali carboniferi scoperti nei monti della Valcamonica. *Rend. del R. Ist. Lomb.*, vol. II. Milano 1865.

99. — Osservazioni geologiche sulla val Trompia. *Mem. R. Ist. Lomb.*, serie III, vol. II. Milano 1870.

100. **D'Ancona C.** — Gli antenati della Vite vinifera. *Atti R. Acc. Georg.*, vol. XIII, disp. 2. Firenze 1890.

101. **Ehremberg C. G.** — Mikrogeologie des Erden und Felsen schaffende Wirken des unsichtbar kleinem selbstständigen lebens auf der Erde. Leipzig 1854.

102. **Escher v. der Linth und Heer O.** — Geologische Bemerkungen über das nördliche Voralberg und einige angrenzenden Gegenden. Beschreibung Pflanzen und Insekten von prof. O. Heer. Mit. 8 Taf. Zürich 1853.

103. **Ettingshausen (von) C.** — Die Farnkräuter der Jetztwelt zur untersuchung und bestimmung der in den Formationen der Erdrinde eingeschlossenen überreste von vorweltlichen Arten dieser Ordnung, nach dem Flächen-Skelet bearbeitet. Wien 1865.

104. **Faujas St.-Fond (de).** — Notice sur une portion de tronc de Palmier trouvée à 60 poids de profondeurs eu milieu d'un tuffa ou bréche volcanique de Montecchio Maggiore dans le Vicentin. *Annales du Muséum d' Hist. nat.*, vol. IX. Paris 1807.

105. — Notice sur des Plantes fossiles renfermées dans un schiste marneux des environs de Chaumérac et de Roche Sauve. *Mem. du Muséum d' Hist. nat.*, vol. II. Paris 1815.

106. — Sur quelques plantes qu'on trouve dans le couches calcaires du Mont Bolca. *Mém. du Muséum d' hist. nat.*, tom. V. Paris 1819.

107. — Notice sur quelques plantes fossiles qu'on trouve dans les couches calcaires du mont Bolca. *Ann. génér. des Sc. Phys.*, tom. IV. Paris 1820.

108. **Ferretti A.** — Scoperta di una fauna e di una flora miocenica a facies tropicale in Montebabbio. *Atti Soc. It. Sc. nat.*, vol. XXI. Milano 1878.

109. **Fischer-Ooster (von) C.** — Die fossilen Fucoiden der Schweizer-Alpen nebst Erörterungen über deren geologisches Alter, mit. 16 Taf. Bern 1858.

110. **Foderaro.** — Sulla provenienza dell'ambra preistorica calabrese. *Rend. Acc. d. Lincei*, vol. III, fasc. II. Roma 1887.

111. **Galeazzi**. — Escursione nelle Alpi di S. Pellegrino in Garfagnana etc. Bologna 1715.

112. **Gaudin C. T.** — Note sur quelques empreintes végétales des terrains supérieurs de la Toscane. *Bull. Soc. vaudoise des Sc. nat.*, n. 41. Lausanne 1857.

113. **Gaudin C. T.** et **Strozzi**. — Sur quelques gisements de feuilles fossiles de la Toscane. *Neue Denkschr. d. allg. Schweiz. Gesell. d. Naturf.*, tom. XVI. Zürich 1858.

114. — Val d'Arno. *Neue Denkschr. d. allg. Schweiz. Gesell. d. Naturf.*, tom. XVII. Zürich 1859.

115. — Massa Marittima. *Neue Denkschr. d. allg. Schweiz. Gesell. d. Naturf.*, tom. XVII. Zürich 1859.

116. — Travertins toscans. *Neue Denkschr. d. allg. Schweiz. Gesell. d. Naturf.*, tom. XVII. Zürich 1860.

117. — Sur les flores fossiles de l'Italie. *Bull. de la Soc. vaudoise des Sc. nat.*, tom. VI, p. 71-76. Lausanne 1861.

118. — Phyllites de plusieurs gisements de la Toscane. *Neue Denkschr. d. allg. Schweiz. Gesell. d. Naturf.*, tom. XXII. Zürich 1864.

119. — et **Piraino** — Tufs volcaniques de Lipari. *Neue Denkschr. d. allg. Schweiz. Gesell. d. Naturf.*, tom. XVIII. Zürich 1860.

120. **Gastaldi B.** — Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte. *Mem. R. Acc. Sc. Torino*, ser. II, tom. XIX, con 10 tav. Torino 1858.

121. — Intorno ad alcuni fossili della Toscana e del Piemonte. *Atti R. Acc. Sc. di Torino*. Torino 1865.

122. — Intorno ad alcuni fossili del Piemonte e della Toscana. *Mem. R. Acc. Sc. di Torino*, serie II, tom. XXIV, con 6 tav. Torino 1866.

123. **Geinitz H. B.** — Ueber fossile Pflanzenreste aus der Dyas von val Trompia. *Neues Jahrb. f. Min. Geol. u. Palæontol.*, Heft V. Heidelberg 1869.

124. **Geyler H. T.** — Ueber fossile Pflanzen aus den obertertiären Ablagerungen Siciliens. *Palæontographica*, mit 2 Taf. Cassel 1876.

125. **Goeppert H. R**. — Monographie der fossilen Coniferen. *Nat. Verhand. v. d. holland. Maatschappij d. Weinsch. te Haarlem*, 12 Verzam. 6 Deel, mit. 58 taf. Leiden 1858.

126. — Sull'Ambra di Sicilia e sugli oggetti in essa rinchiusi. *Atti R. Accad. dei Lincei*. Roma 1879.

127. **Grattarola, Momo** e **Alessandri**. — Taglio del viale dei Colli a Firenze. — Palæodictyon-Zoophycos. *Boll. R. Com. geol. d'Italia*. Firenze 1870.

128. **Guembel C. W.** — Die sogenannten Nulliporen, 1.te Theil: die Nulliporen der Thierwelt. *Abhandl. der K. Bayr. Akad. d. Wiss.*, 2.te *Cl.* Bd. XI, Taf. I-IV. München 1871.

129. **Guembel C. W.** — Die sogenannten Nulliporen 2.te Theil: Die Nulliporen der Pflanzenwelt. Anhang, *Lithiotis problematica. Abhandl. d. K. Bayr. Akad. d. Wiss.*, 2.te Cl., Bd. XII, Taf. I-II. München 1872.

130. — Ueber Gyroporella von Recoaro. *Zeitsch. d. Deut. Geol. Gesell.*, Bd. XXVIII. Berlin 1875.

131. — Die Pflanzenführenden Sandsteinschichten von Recoaro. *Sitz. der mathem. naturwiss. Cl. d. K. Bayr. Akad. der Wiss. zu München*, II, Heft. München 1879.

132. — Gli strati d'arenaria a piante fossili di Recoaro. *Boll. R. Com. Geol. d'Ital.*, vol. X. Roma 1879.

133. **Haupt C.** — Osservazioni sulle miniere carbonifere dell'impresa mineraria Ferrari, nella Maremma Toscana. *Boll. R. Com. Geol.*, vol. IV, n. 7-8. Roma 1873.

134. **Heer O.** — Remarks on the fossil leaves from the volcanic tuff of Fasano near Catania on Mount Etna. *Phil. Trans. of the Royal Soc.*, part. II, p. 782. London 1858.

135. — Ueber die Mangel an Gebirgspflanzen auf dem Aetna. *Schweiz. Gesellsch. Verhandl.*, pag. 68. 1858.

136. — Flora tertiaria Helvetiæ. Die tertiäre Flora der Schweiz. — Vol. I: Cryptogamen-Gymnospermen und Monocotyledonen. Winterthur 1855. Vol. II: Die Apetalen Dicotyledonen. Winterthur 1856. Vol. III: Die Gamopetalen und polypetalen Dicotyledonen. Anhang. Winterthur 1859.

137. — Recherches sur le climat et la végétation du pays tertiaire, avec 2 pl. Winterthur 1861.

138. — Lettre à M. Charles Gaudin sur la flore tertiaire d'Autriche, du Monte Bolca etc. *Bull. Soc. Vaud.*, V, p. 142.

139. — Flora fossilis Helvetiæ. — Die Vorweltliche Flora der Schweiz. Zürich 1877.

140. **Helm O.** e **Conwentz H.** — Studi sull'ambra di Sicilia. *Malpighia*, an. I, vol. II. Messina 1887.

141. ? ? — Illustrazione del Museo Cospiano. Bologna 1676 (?).

142. **Imperati F.** — Dell'Historia naturale. Napoli 1599.

143. **Issel A.** — Impressions radiculaires et figures de viscosité ayant l'apparence de fossiles. *Bull. Soc. Belg. de Géol.*, t. III. Bruxelles 1890.

144. **Kraus G.** — Beiträge zur Kenntniss fossiler Hölzer. I. Hölzer aus den Schwefelgruben Siciliens. *Abhandl. naturf. Gesell. zu Halle*, vol. XVI. Halle 1882.

145. **Lanzi M.** — Le Diatomee fossili di Tor di Quinto. *Atti Acc. pont. N. Lincei*, vol. XXXIV. Roma 1881.

146. — Le Diatomee fossili della cava presso Sant'Agnese in via No-

mentana. *Atti Acc. pont. N. Lincei*, vol. XXXIX (presentata il 16 maggio 1886). Roma 1887.

147. **Lanzi M.** — Le diatomee fossili del terreno quaternario di Roma. *Ann. Ist. Bot.*, vol. III, fasc. I. Roma 1887.

148. — Le Diatomee fossili di Gabi. *Atti Acc. pont. d. N. Lincei*, vol. XXXIX. Roma 1887.

149. — Le Diatomee fossili del monte delle Piche e della Via Ostiense. *Atti Acc. N. Lincei*, vol. XL. Roma 1887.

150. — Le Diatomee fossili delle via Flaminia sopra la tomba dei Nasoni. *Atti Accad. pont. N. Lincei*, vol. XL. Roma 1888.

151. — Le Diatomee fossili del Gianicolo. *Atti Accad. Pont. N. Lincei*, vol. XLII. Roma 1889.

152. — Le Diatomee fossili della via Aurelia. *Atti Accad. Pont. N. Lincei*, vol. XLII. Roma 1889.

153. **Longhi P.** — Alcuni appunti per servire alla Monografia della *Vitis vinifera*. La *Vitis* negli antichissimi tempi. *Piemonte Agricolo*, n. 1, 3, 4, 5, Gennaio 1888. Pavia 1883.

154. **Lyell C.** — On lavas of mount Etna formed on steeps, slopes and on craters of elevátion. *Philos. Trans. of the Royal Soc.*, vol. CXLVIII, Part II. London 1858.

155. **Maillard G.** — Considérations sur les Fossiles décrits comme Algues. *Mém. de la Soc. Paléont. Suisse*, vol. XIV, con 5 tav. Genève 1887.

156. **Mairone da Ponte G.** — Sulla geologia della provincia Bergamasca. Bergamo 1825.

157. **Manganotti A.** — Cenni di Geografia e Paleontologia botanica in relazione specialmente all'Italia settentrionale e Dalmazia. Verona 1854.

158. **Mantovani P.** — Relazione di una importante scoperta paleontologica relativa al monte della Farnesina e Cenni geologici sulla sua formazione. *Corrisp. Scient. Rom.*, vol. VII, n. 41. Roma 1867.

159. **Mariani E.** — Appunti sull'Eocene e sulla Creta nel Friuli orientale. *Ann. R. Ist. Econ. Udine*, ser. II, anno X. Udine 1892.

160. — e **Parona C. F.** — Fossili tortoniani di Capo S. Marco in Sardegna. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, vol. XXX. Milano 1887.

161. **Mascarini A.** — Le piante fossili nel Travertino Ascolano. *Boll. R. Com. Geol. Ital.*, vol. XIX, n. 3-4. Roma 1888.

162. **Massalongo A.** — Schizzo geognostico sulla valle del Progno e torrente d'Illasi, con un saggio sopra la flora primordiale del monte Bolca. *Collett. dell' Adige*, 14 settembre. Verona 1850.

163. — Sopra le piante fossili dei terreni terziari del Vicentino. Padova 1851.

164. — Conspectus Floræ tertiariæ orbis primævi. Patavii 1852.

165. — Synopsis Palmarum fossilium. *Nat. Hist. Verein «Lotos»*. Prag 1852.

166. **Massalongo A.** — Sapindacearum fossilium monographia, cum 6 tab. Veronæ 1852.

167. — Nota sopra due frutti fossili del bacino lignitico di Leffe nel Bergamasco. *N. Ann. Sc. nat.*, serie 3ª, tomo VI, con una tav. Bologna 1852.

168. — Breve rivista dei frutti fossili di Noce fino ad ora conosciuti e descrizione di alcune nuove specie. *N. Ann. Sc. nat.*, serie 3ª, tom. VI, con una tav. Bologna 1852.

169. — De Gramineis in statu fossili brevis commentatio. Cum tab. *Flora, Botanische Zeitung*. Regensburg 1853.

170. — Descrizione di alcune piante fossili terziarie dell'Italia meridionale. *N. Ann. Sc. nat.*, serie III, tom. VIII, con 2 tav. Bologna 1853.

171. — Enumerazione delle piante fossili miocene fino ad ora conosciute in Italia. Verona 1853.

172. — Plantæ fossiles novæ in formationibus tertiariis regni Veneti nuper inventæ. Veronæ 1853.

173. — Sopra un nuovo genere di Pandanee fossili della Provincia veronese. *Atti Acc. Verona*, con 4 tav. Verona 1853.

174. — Sopra una pianta fossile della Provincia bolognese. Lettera al chiar. geologo G. Scarabelli d'Imola. *N. Ann. Sc. nat.*, serie III, tom. VIII, con una tav. Bologna 1853.

175. — Prodromus Floræ fossilis senogalliensis. *Giorn. dell' I. R. Ist. Lomb. Sc. lett. etc.*, tom. V, ser. IV, con 4 tav. Milano 1854.

176. — Monografia delle Dombeyacee fossili, fino ad ora conosciute, con una tav. Verona 1854.

177. — Zoophycos, novum genus plantarum fossilium cum 3 tab. Præcedit notitia de vita et studiis Aloysii Menegazzi. Veronæ 1855.

178. — Monografia delle Nereidi fossili del monte Bolca, con 6 tav. Verona 1855.

179. — Descrizione di alcuni fuchi fossili del monte Spilecco, nella Provincia veronese. *Riv. period. I. R. Acc. d. Sc. Lett. ed Arti Padova*, trim. 3-4, con 6 tav. Padova 1855-56.

180. — Studi paleontologici. Monografia del genere *Folliculites* Zenker. — Sopra due frutti fossili di castagno del bacino lignitico di Leffe. — Monografia del genere *Corallinites* Ung. — Sopra un nuovo genere di Alghe fossili italiane (*Alcyonidiopsis*). Verona 1856.

181. — Notiz. über neue Localitaten von fossilen Pflanzen im Vicentinischen. *Jahrb. der k. k. geol. Reichs-Anst.* Wien 1856.

182. — Nuova scoperta di piante fossili nella Provincia veronese. *Not. Scient. dell' Ibis*, anno I. Verona 1856-57.

183. **Massalongo A.** — Nuova scoperta di piante fossili nella Provincia veronese. *Notizie Sc. dell' Ibis.* Verona 1856-57.

184. — Reliquie della flora fossile di Sinigaglia. Lettera al ch. sig. Giuseppe Scarabelli. Verona 1857.

185. — Flora fossile del monte Colle nella Provincia veronese. *Mem. R. Ist. Veneto*, vol. VI, con 8 tav. Venezia 1857.

186. — Vorläufige Nachricht über die neuer palaeontologischen Entdeckungen am monte Bolca, durch Mittheilung des Hr. Prof. Roemer, *Leonhard u. Bronn, Neu. Jarbr. fur Geol. Min. u. Petref.* Stuttgart 1857.

187. — Reliquie della flora fossile eocena del monte Pastello, nella Provincia veronese. *Atti R. Ist. Veneto*, serie III, tom. III, con 8 tav. Venezia 1857-58.

188. — Elenco dei modelli di piante fossili donati al R. Istituto Veneto. *Atti d. R. Ist. Veneto*, ser. III, tom. III. Venezia 1858.

189. — Monographia del genere Silphidium. *Mem. Soc. It. Sc.*, serie II, tom. I, con 7 tav. Modena 1858.

190. — Palæophyta rariora, formationis tertiariæ Agri Veneti. *Atti R. Ist. Veneto*, serie III, tom. III. Venezia 1858.

191. — Sulle piante fossili di Zovencedo e dei Vegroni. Lettera al prof. Roberto de Visiani. Verona 1858.

192. — Synopsis Floræ fossilis senogalliensis. Verona 1858.

193. — Specimen photographicum animalium quorundam, plantarumque fossilium Agri veronensis. — Saggio fotografico di alcuni animali e piante fossili dell'Agro veronese illustrati dal prof. A. B. dott. Massalongo e fotogr. da Maurizio Lotze, con 40 tav. fot. Verona 1859.

194. — Syllabus plantarum fossilium hucusque in formationibus tertiariis Agri veneti detectarum. Veronæ 1859.

195. — Musacearum Palmarumque fossilium montis Vegroni (provinciæ veronensis) sciagraphia. *Mem. dell' I. R. Ist. Veneto*, vol. IX, tab. XIV-XXIV. Venetiis 1861.

196. — e **Scarabelli G.** — Studi sulla flora fossile e geologia stratigrafica del Sinigagliese, con 45 tav. lit. Imola 1858-59.

197. — **Visiani (de) R.** — Synopsis plantarum Floræ tertiariæ novalensis. *Flora Botan. Zeitung*, n. 8. Regensburg 1854.

198. — Flora fossile dei terreni terziari di Novale nel Vicentino. *Mem. R. Acc. Sc. di Torino*, vol. XVII, serie II, con 13 tav. Torino 1856.

199. **Matani A.** — Delle produzioni naturali del territorio Pistojese. Pistoja 1762.

200. **Meli R.** — Notizie ed osservazioni sui resti organici rinvenuti nei tufi leucitici della provincia di Roma. *Boll. R. Com. Geol. d'Ital.*, ser. II, vol. II. Roma 1881.

201. **Meneghini G.** — Nuovi fossili toscani illustrati in appendice alle considerazioni sulla geologia statigrafica del Prof. cav. P. Savi e G. Meneghini. *Ann. delle Università toscane*, tom. III. Pisa 1853.

202. — Paléontologie de la Sardaigne. Dans l'ouvrage: Voyage en Sardaigne, ou description statistique, physique et politique de cette île, par le C. Albert de la Marmora, 3e partie: Description géologique, vol. I-II et un atlas de 19 pl. Turin 1857.

203. — Le Cruziane o Bilobiti nei terreni Cambriani in Sardegna. *Proc. Verb. Soc. Tosc. Sc. Nat.*, vol. III. Pisa 1883.

204. — Bilobiti cambriane di Sardegna. *Proc. verb. Soc. Tosc. Sc. nat.*, vol. IV. Pisa 1885.

205. **Mercati M.** — Metallotheca vaticana, edita da Giovanni Maria Lancisi. Roma 1719.

206. **Meschinelli L.** — Studio sulla Flora fossile di Monte Piano, con 1 tav. *Atti Soc. Veneto-Trent. di Sc. nat. resid. in Pad.*, vol. X, fasc. II. Padova 1889.

207. — La Flora dei tufi del Monte Somma. *Rend. R. Acc. Sc. Fisiche e Matem. d. Napoli.* Napoli 1890.

208. — Di un probabile Agaricino Miocenico. *Atti Soc. Ven.-Trent. Sc. nat.*, vol. XII, fasc. II. Padova 1891.

209. — Sylloge Fungorum fossilium hucusque cognitorum. Ex Saccardo: *Sylloges Fungorum*, vol. X. Patavii 1892.

210. **Mina-Palumbo.** — Su un fagiuolo petrificato rinvenuto nelle Madonie. *Osservatore*, fasc. V. Palermo 1843.

211. **Molon F.** — Sulla flora terziaria delle Prealpi venete. Considerazioni in rapporto alla genesi della flora vivente ed alle ulteriori condizioni fisico-geografiche. *Mem. Soc. It. di Sc. Nat.*, tom. II, n. 3. Milano 1867.

212. — Rapports synchroniques des flores tertiaires françaises avec celles des Préalpes Vénitiennes. *Assoc. française pour l'avanc. des Sc. Congr. de Paris.* Paris 1878.

213. **Montagna G.** — Giacitura e condizioni del terreno carbonifero di Agnana. Napoli 1857.

214. — Generazione della Terra metodicamente esposta con nuovi principii di Geologia. Torino 1865.

215. — De la Houille dans le Royaume d'Italie (Trad. par L. Hawerman). Turin 1867.

216. — Esistenza di resti organici di tessuti vegetali nel granito ed in altre roccie cristalline, con osservazioni di G. Bombicci. *Rend. Sess. Acc. Sc. Ist. d. Bologna.* Bologna 1875-76.

217. **Monti G.** — De fossilibus lignis dissertatio. *De Bononiensi Scient. et Art. Instituto atque Acad. Commentaria,* tomus III. Bononiæ 1755.

****

218. **Monti G.** — De quadam Balanorum Congerie. *De Bon. Scient. et Art. atque Acad. Commentaria,* tom. III. Bononiæ 1785.

219. **Moretti, Visiani (de) e Parlatore.** — Sulle filliti di Montescano. *Atti sesta riunione scienz. ital. tenuta in Milano, nel settembre 1844.* Milano 1845.

220. **Moro L.** — De crostacei e degli altri corpi marini che si trovano sui monti. Venezia 1740.

221. **Mortillet G.** — Note sur le crétacé et le nummulitique des environs de Pistoia. *Atti Soc. Ital. d. Sc. Nat.*, vol. III (1861). Milano 1862.

222. **Nicolis E.** — Note illustrative alla carta geologica della provincia di Verona. Verona 1882.

223. **Nicotra L.** — Diatomeæ in schistis quibusdam messanensibus detectæ. *Boll. Soc. Geol. Ital.,* vol. I. Roma 1881.

224. **Omboni G.** — Sunto delle lezioni di Geologia tenute dal prof. G. Balsamo-Crivelli nell'Istituto superiore Robiati. Milano 1851.

225. — Frutto fossile di Pino da aggiungersi alla Flora terziaria del Veneto. *Atti Ist. Veneto Sc. Lett. Arti,* ser. VII, vol. III. Venezia 1892.

226. **Ooster W. A.** — Die organischen Reste der Zoophycos-Schichten der Schweizer-Alpen. Nell'opera: Protozoe helvetica, Mittheil. aus dem Berner Museum der Naturgesch. über merkwürdigen Thier und Pflanzenreste der Schweizerischen Vorwelt herausgeg. von W. A. Ooster und C. von Fischer-Ooster Theil I-II: 1-3 Mit eine Geol. Karte und 33 Tafeln. Basel 1869-71.

227. **Pantanelli D.** — *Lithothamnion* terziarii. *Proc. verb. Soc. Tosc. Sc. Nat.,* vol. III. Pisa 1882.

228. — Catalogo delle Diatomee rinvenute da D. Pantanelli nel calcare biancastro friabile sovrapposto al bacino di lignite di Spoleto, classificato dal signor conte Fr. Castracane. *Proc. verb. Soc. Tosc. di Sc. Nat.,* 22 marzo. Pisa 1885.

229. — Vertebrati fossili delle ligniti di Spoleto. *Atti Soc. Tosc. Sc. nat.*, vol. VII, fasc. I. Pisa !885.

230. **Parlatore F.** — Intorno ai vegetali fossili di monte Bamboli e di monte Massi. *Atti Georgofili Firenze,* vol. XXI. Firenze 1843.

231. **Parona C. F.** — Valsesia e lago d'Orta. *Atti Soc. Ital. d. Sc. Nat.*, vol. XXIX. Milano 1886.

232. **Passeri.** — Istoria dei fossili del Pesarese. *Nuova raccolta di opusc. scientif. e filol.* Venezia 1753.

233. — Istoria dei fossili del Pesarese. Aggiunte. *Nuova raccolta di opusc. scientif. e filol.* Venezia 1759.

234. **Peruzzi G.** — Descrizione di alcune filliti della lignite del Casino. *N. Giorn. Bot. Ital.,* vol. VIII. Pisa 1876.

235. — Impronte di Palæodictyon e Palæomeandron. *Atti Soc. Tosc. di Sc. nat.*, vol. V, fasc. I. Pisa 1878.

236. **Philippi R. A.** — Ueber die subfossilen Seethier-Reste von Pozzuoli bei Neapel und auf der Inseln Ischia. *Neues Jahrbuch für Mineral.* Stuttgart 1837.

237. **Pigorini G.** e **Strobel P.** — Le terremare e le palafitte del Parmense. *Atti Soc. Ital. d. Sc. Nat.*, vol. VII. Milano 1864.

238. **Pilla L.** — Notizie geologiche sopra i carboni fossili trovati in Maremma. Firenze 1843.

239. — Saggio comparativo dei terreni che compongono il suolo d'Italia. Pisa, Nistri 1845.

240. — Descrizione dei caratteri del terreno etrurio. *Il Cimento.* Pisa 1846.

241. — Trattato di Geologia. Part. 2ª. Pisa 1847-51.

242. **Ponzi G.** — Cronaca subappennina o Abbozzo d'un quadro generale del periodo glaciale. *Atti del XI Congresso degli Scienziati italiani tenutosi in Roma nel* 1873. Roma 1875.

243. **Portis A.** — Sulle impronte di piante carbonifere della Thuille. In Baretti: Studii geologici sulle Alpi Graie settentrionali. *Mem. R. Acc. dei Lincei.* Roma 1879.

244. — Breve cenno sulle condizioni geologiche della collina di Superga. Estratto dal Vol. *Superga e la sua ferrovia funiculare.* Torino 1884.

215. — Sulla scoperta delle piante fossili carbonifere di Viozène nell'alta valle del Tanaro. *Boll. R. Com. Geol.,* n. 11-12. Roma 1887.

246. — Nuove località fossilifere in Val di Susa. *Boll. R. Com. Geol. d'Italia,* ser. II. vol. X. Roma 1889.

247. **Procaccini Ricci V.** — Lettera al ch.mo prof. O. Targioni Tozzetti, nella quale si parla di parecchi oggetti delle gessaie presso Sinigaglia. *Giorn. fis. chim. St. nat. Medic. e Arti,* decade II, tomo IX. Pavia 1826.

248. — Osservazioni sulle gessaie del territorio sinigalliese, sui filliti, ittioliti ed altri oggetti contenuti nelle medesime, con 5 tav. Roma 1828.

249. — Lettera al direttore del giornale intitolato: *Il Progresso Sc. Lett. e Arti in Napoli,* quad. XXII. Napoli 1835.

250. — Lettera al cav. Lud. Bianchini sulle filliti sinigalliesi. *Il Progresso,* quad. XXX. Napoli 1836.

251. — Lettera seconda al cav. Lud. Bianchini sulle filliti sinigalliesi. *Il Progresso etc.* Quad. XXXIV. Napoli 1837.

252. — Lettera prima al prof. Ant. Alessandrini sulla anatomia delle filliti sinigalliesi. *N. Ann. d. Sc. nat.*, an. I, tom. I, tav. IV e V. Bologna 1838.

253. — Lettera seconda sull'anatomia delle filliti sinigalliesi, diretta al

signor Prof. Antonio Alessandrini. *N. Ann. Sc. nat.*, an. I, tom. II, con 2 tav. Bologna 1838.

254. **Procaccini Ricci V.** — Lettera terza al prof. Antonio Alessandrini in Bologna. *N. Ann. Sc. nat.*, ann. II, tom. IV. Bologna 1840.

255. — Un cenno sul colore delle filliti sinigalliesi. *N. Ann. Sc. nat.*, an. III, tom. V. Bologna 1841.

256. **Ragazzoni F.** — Dei nuovi scavi dell'isola Virginia nel lago di Varese. *Riv. Arch. d. prov. d. Como*, fasc. 16. Como 1879.

257. **Ramazzini B.** — De miranda fontium mutinensium scaturigine. Mutinæ 1691.

258. **Ranzani G.** — De tribus vegetabilibus fossilibus. *Novi Comment. Bonon.*, tom. III, cum tab. Bononiæ 1839.

259. **Renault M. B.** — Cours de Botanique fossile, fait au Muséum d'Hist. Naturelle. Première année. — Cycadées, Zamiées, Cycadoxylées, Cordaitées, Poroxylées, Sigillariées, Stigmariées, avec 22 pl. Paris 1881. Deuxième année. — Lepidodendrées, Sphénophyllées, Astérophyllitées, Annulariées, Calamariées, avec 24 pl. Paris 1882. Troisième année. — Fougères, avec 36 pl. Paris 1883. Quatrième année. — Coniféres, Gnétacées, avec 26 pl. Paris 1885.

260. **Ristori G.** — Contributo alla Flora fossile del Valdarno superiore, con 1 tav. *Atti Soc. Tosc. di Sc. Nat.*, vol. VIII, fasc. I. Pisa 1885.

261. — Cenni geologici sul Casentino. *Proc. verb. Soc. Tosc.*, vol. V, 10 gennaio. Pisa 1886.

262. — Filliti dei Travertini Toscani. *Proc. verb. Soc. Tosc.*, 4 luglio. Pisa 1886.

263. — Filliti nei travertini delle Sugherelle presso Rio nell'isola d'Elba. *Proc. verb. Soc. Tosc.*, vol. V. Pisa 1887.

264. — Il bacino pliocenico del Mugello. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. VIII. Roma 1889.

265. — Filliti plioceniche di Malmantile presso Montelupo (Val d'Arno inferiore). *Proc. verb. Soc. Tosc.*, vol. VII. Pisa 1890.

266. **Rosselli E.** — La miniera cinabrifera del Sele. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.*, vol. XI. Pisa 1890.

267. **Rozan** — Conjecture sur les plantes fossiles du mont Bolca. Dans les *Essais de littér. et d'hist. nat.* colla traduzione ital. per Morcaldi. Naples 1823.

268. **Saccardo P. A.** — Sull'opera del Barone Achille de Zigno: Flora fossilis formationis Oolithicæ. *Atti d. R. Ist. Venet. di Sc. e Lett.*, tom. XIII, serie III. Venezia 1868.

269. **Sacco F.** — La valle della Stura di Cuneo dal Ponte dell'Olla a Bra e Cherasco. *Atti Soc. Ital. di Sc. Nat.*, vol. XXVIII. Milano 1885.

270. **Sacco F.** — Studio geo-paleontologico sul lias dell'alta valle della Stura di Cuneo. *Boll. R. Com. Geol. d'It.*, ser. II, vol. VII. Roma 1886.

271. — Il Piano Messiniano nel Piemonte. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. V. Roma 1886.

272. — Intorno ad alcune impronte organiche dei terreni terziarii del Piemonte, con 1 tav. *Atti R. Acc. Sc. di Torino*, vol. XXI. Torino 1886.

273. — Note di Paleo-icnologia italiana. Seconda comunicazione, con due tav. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, vol. XXXI. Milano 1888.

274. — Catalogo paleontologico del Bacino terziario del Piemonte. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. VIII. Roma 1889.

275. — Catalogo Paleontologico del bacino terziario del Piemonte. — Aggiunte e correzioni. *Boll. Soc. Geol. It.*, vol. IX. Roma 1890.

276. **Sacken E.** — Der Pfahlbau im Garda-See. *Sitz. d. k. Akad. d. Wiss.*, Band XLVIII. Wien 1865.

277. **Santagata D.** — Osservazioni geologiche intorno alle rocce serpentinose del bolognese ed al terreno che le contiene. Discorsi tre. *N. Ann. Sc. nat.*, an. I, fasc. I. Discorso primo, tav. I-II. Bologna 1838.

278. — Dei carboni e legni fossili del bolognese. *Mem. Acc. Sc. Istit. Bologna*, serie I, vol. VII. Bologna 1856.

279. — Ligniti del bolognese, 2.ª Memoria. *Rend. Acc. Sc. Istit. di Bologna*, serie I, vol. VIII. Bologna 1857.

280. — Piante fossili che si trovano a Mongardino. *Rend. Acc. Sc. Istit. di Bologna.* Bologna 1858.

281. **Santelli E.** — Rapport sur le bassin carbonifère miocénique de l'Acquanera, Sassofortano e Carpella (Roccastrada e Grosseto). Milano 1889.

282. **Sauvage H. E.** — Mémoire sur la faune ichthyologique de la période tertiaire et plus spécialement sur les poissons fossiles d'Oran (Algérie) et sur ceux découverts par M. R. Alby à Licata en Sicile. *Annales des Sc. Géol.*, tome IV, n. 1-2. Paris 1873.

283. — Nouvelles recherches sur les poissons fossiles découverts par M. Alby à Licata en Sicile. *Annales des Sc. Géol.*, tome XI, n. 1. Paris 1881.

284. **Savi P.** — Sopra i carboni fossili dei terreni miocenici della Maremma Toscana. *Giornale toscano di scienze mediche fis. e nat.*, tomo I, n. 5. Pisa 1843.

285. — Impronte vegetali osservate nel terreno carbonifero di Monte Bamboli. *Miscel. med. chir.* Pisa 1843.

286. — e **Meneghini.** — Considerazioni sulla geologia stratigrafica della Toscana. In appendice alla memoria sulla struttura geologica

delle Alpi, degli Appennini e dei Carpazi di Rod. Impey Murchison. Trad. dall'inglese. Firenze 1851.

287. **Scarabelli Gommi-Flamini G.** — Monografia statistica, economica, amministrativa della Provincia di Forlì. Geologia con carta geologica a parte; Filliti della regione ed elenco delle diatomee di Mondaino, secondo gli studi fatti dal conte Francesco Castracane. Forlì 1880.

288. — Necessità di accertare se le impronte cosidette fisiche e fisiologiche provengano dalle superfici superiori o dalle inferiori degli strati. Osservazioni sopra il *Nemertilites Strozzi* Mngh. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. IX, fasc. 2. Roma 1890.

289. **Schauroth (von) C.** — Uebersicht der geognostichen Verhältnisse der Umgegend von Recoaro. *Sitzungsb. d. k. k. Akad. d. Wiss. v. Wien*, taf. I. Wien 1855.

290. — Kritisches Verzeichniss der Versteinerungen der Trias im Vicentinischen. *Sitz. d. k. Akad. d. Wiss.*, Band XXXIV, Wien 1859.

291. — Verzeichniss der Versteinerungen in herzogl. Naturalienkabinet zu Coburg. Coburg 1865.

292. — Kritisches Verzeichniss der Versteinerungen des Trias im Vicentinischen. Cit. nel *Boll. del R. Comit. Geol. d' Italia*, vol. V. Roma 1879.

293. **Schenk A.** — Ueber die Pflanzenreste des Muschelkalkes von Recoaro. *Geognostische palaeontologische Beiträge*, Bd. II, taf. V-XII. München 1866-69.

294. — Bemerkungen über einige Pflanzenreste aus den triassischen und liassischen Bildungen der Umgebung des Comersees. *Ber. der. k. Sächs. Gesell. f. Wiss.*, *7 Gen.* Leipzig. 1889.

295. — Bemerkungen ueber einige Pflanzenreste aus den triassischen und liasischen Bildungen des Comersee's. *Ber. d. math. physik. Classe d. k. Sächs. Gesellsch. f. Wissens.*, n. 1. Leipzig 1889.

296. **Scilla A.** — De corporibus marinis lapidescentibus. 2ª edit. Roma 1759.

297. **Schimper P.** — Traité de Paléontologie végétale ou la Flore du Monde primitif dans ses rapports avec les formations géologiques et la Flore du Monde actuel. Vol. I-III. Paris 1869-1874.

298. **Scheuchzer J. J.** — Herbarium diluvianum. Tiguri 1709.

299. **Sgarzi G.** — Intorno ad alcune ligniti trovate nella provincia di Bologna e nelle sue vicinanze. *Mem. Acc. Sc. Istit. di Bologna*, vol. I. Bologna 1850.

300. — Sulla pietrificazione del legno. *Mem. Acc. Bol.*, tomo VI. Bologna 1855.

301. **Simonelli V.** — Il Monte della Verna e i suoi fossili. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. II. Roma 1883.

302. **Sismonda E.** — *Atti del 7. congresso degli scienziati italiani.* Napoli 1846.

303. **Sismonda E.** — Prodrome d'une Flore tertiaire du Piémont. *Mem. R. Acc. di Sc. di Torino*, ser. II, tom. XVIII. Torino 1859.

304. — Matériaux pour servir à la Paléontologie du terrain tertiaire du Piémont. *Mem. R. Acc. Sc. di Torino*, serie II, tom. XXII, tav. I-XXXIII. Torino 1865.

305. — Gneis con impronta d'Equiseto. *Mem. R. Acc. delle Sc. di Torino*, ser. II, vol. XXIII, con una tavola fotogr. Torino 1865. — *Atti del congr. di bot. ten. a Firenze*, nell'anno 1865. — *Revue des deux mondes*, pér. III, tom. IV. Paris 1874.

306. **Sordelli F.** — Sulle tartarughe fossili di Leffe (*Emys europaea*). *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, vol. XV, pag. 171 nota: Contribuzione alla flora fossile posterziaria lombarda. Milano 1872.

307. — Descrizione di alcuni avanzi vegetali delle argille plioceniche lombarde, coll'aggiunta di un Elenco delle piante fossili finora conosciute in Lombardia. *Atti Soc. Ital. di Sc. Nat.*, vol. XVI, tav. I-IV. Milano 1873.

308. — Observations sur quelques plantes fossiles du Tessin meridional et sur les gisements qui les renferment, à propos de la controverse glaciaire. *Bibl. univ. des Arch. des Sc. Phys. et Nat.* Genève 1877.

309. — Le filliti della Folla d'Induno presso Varese e di Pontegana tra Chiasso e Balerna nel Canton Ticino, paragonate con quelle di altri depositi terziarii e posterziarii. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, vol. XXI. Milano 1878.

310. — Sulle piante fossili recentemente scoperte a Besano, circondario di Varese. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, vol. XXII. Milano 1879.

311. — Cenno preventivo sul giacimento a Filliti presso Bassano Veneto. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, vol. XXIV. Milano 1881.

312. — Sulle piante della torbiera e della stazione preistorica della Lagozza. *Atti Soc. Sc. Nat.*, vol. XXIV. Milano 1881.

313. — Sui fossili e sull'età del Deposito terziario della Badia presso Brescia. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, vol. XXV. Milano 1882.

314. **Spada Lavini A.** ed **Orsini A.** — Osservazioni geologiche su quella parte del versante Adriatico compreso fra il Monte Como e l'Esino. *Racc. scientif.*, anno I, n. 16-17. Roma 1845.

315. **Squinabol S.** — Contribuzioni alla Flora fossile dei terreni terziarii della Liguria. Parte I: Fucoidi ed Elmintoidee, con 6 tav. *Boll. Soc. geol. Ital.*, vol. VI. Roma 1887.

316. — Su alcune impronte fossili del carbonifero superiore di Pietratagliata, con tavola. *Giorn. Soc. Lett. e Convers. scient.* Genova 1887.

317. — Cenno preliminare sulla Flora fossile di S. Giustina. *Ann. Mus. Civ. di Stor. Nat.*, serie 2, vol. VII (XXVII). Genova 1889.

318. **Squinabol S.** — Contribuzioni alla Flora fossile dei terreni terziari della Liguria. II. Caracee e Felci. Genova 1889.

319. — Di un tipo paleocenico di Quercinea ritrovato nel miocene inferiore di S. Giustina e di alcune altre piante rare del medesimo giacimento. *Atti Soc. Lig. d. Sc. Nat. e Geog.*, vol. I. Genova 1890.

320. — Alghe e Pseudoalghe fossili italiane. Parte I. *Atti Soc. Lig. d. Sc. Nat. e Geog.*, vol. I. Genova 1890.

321. — Sulla identità generica delle «Sphænophora, Mass.» del Veneto, con certe piante del Bacino di Parigi. *Atti Soc. Ligus. Sc. Nat.*, anno II, vol. II. Genova 1891.

322. — Contribuzione alla Flora fossile dei terreni terziarii della Liguria. I. «Alghe». Genova 1891.

323. — Contribuzione alla Flora fossile dei terreni terziarii della Liguria. Supplemento alle Crittogame. III. Gimnosperme. Genova 1891.

324. — Note sur quelques types de monocotylédonées de Sainte Justine et de Sassello. *Bull. Soc. géol. de France*, 3$^{me}$ ser. vol. XIX. Paris 1891.

325. — Contribuzioni alla flora fossile dei terreni terziarii della Liguria. IV. Monocotiledoni, con XII tav. Genova 1892.

326. **Stefani (de) C.** — La Montagnola senese. *Boll. R. Com. Geol. d' Ital.*, ser. II, vol. I. Roma 1880.

327. — Quadro comprensivo dei terreni che costituiscono l'Apennino Settentrionale. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.*, vol. V, fasc. 1. Pisa 1881.

328. — Il miocene di Caniparola. *Proc. verb. Soc. Toscana Sc. Nat.*, Adunanza 9 gennaio. Pisa 1881.

329. — La natura dei Battrilli. *Proc. verb. Soc. Tosc. Sc. Nat.*, vol. III. Pisa 1881.

330. — Le alghe fossili nelle rocce delle Alpi Apuane. *Proc. verb. Soc. Tosc. d. Sc. Nat.*, vol. III. Pisa 1881.

331. — Rassegna del mio lavoro intitolato «*Considerazioni sopra le rocce piu antiche delle Alpi Apuane e del monte Pisano*». *Proc. verb. Soc. Tosc. Sc. Nat.*, vol. III. Pisa 1882.

332. — Le ligniti del bacino di Castelnuovo di Garfagnana. *Boll. R. Com. Geol. Ital.*, n. 7-8, vol. XVIII. Roma 1887.

333. — L'Apennino fra il colle dell'Altare e la Polcevera. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. VI, fasc. III. Roma 1887.

334. — Il Permiano ed il Carbonifero nelle Alpi Marittime. *Proc. verb. Soc. Tosc.*, vol. VI. Pisa 1887.

335. — Andeutungen einer paläozoicher Flora in dem Alpi Marittime. *Verhandl. k. k. geol. Reichs.*, *III.* Wien 1888.

336. **Stefani (de) C.** — Gli scisti a *Posidonomya* dell'Apennino settentrionale. *Proc. verb. Soc. Tosc. Sc. Nat.*, vol. VI. Pisa 1888.

337. — Sulle ligniti della valle del Serchio. *Atti Acc. Georg.*, serie VI, vol. X, disp. IV. Firenze 1888.

338. — Gisement carbonifère dans le Monte Pisano. *Bull. Soc. Géol. de France*, t. XXIII. Paris 1890.

339. — Alcune osservazioni sulla Flora della Traina, nel Monte Pisano. *Proc. verb. Soc. Tosc.*, vol. VII. Pisa 1891.

340. — Scoperta di una flora carbonifera nel Verrucano del Monte Pisano. *Rend. R. Accad. Lincei*, ser. IV, vol. VII. Roma 1891.

341. — Nouvelles observations sur le terrain houiller du Monte Pisano. *Bull. Soc. géol. France*, ser. III, tomo XIX. Paris 1891.

342. **Stelluti F.** — Sul legno fossile dell'Umbria. Roma 1635.

343. **Sternberg (von) C.** — Versuch einer geognostisch-botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt. Band. I-II, mit. Tafn. Leipzig 1821.

344. **Stiehler A. W.** — Synopsis der Pflanzenkunde der Vorwelt. Erste Abtheil: Die Gamopetalen, Angiospermen Dicotyledonen der Vorwelt. Quedlinburg 1861.

345. — Palaeophytologiæ statum recentem exemplo monocotyledonearum et dicotyledonearum angiospermarum gamopetalarum. Pars I. Monotyledoneæ in statu fossili. *Atti R. Ist. Ven. di Sc. Lett.*, serie III, vol. XIII. Venezia 1867-68.

346. **Stöhr E.** — Notizie preliminari sulle piante ed insetti fossili della formazione solfifera di Sicilia. *Boll. R. Com. Geol. Ital.*, vol. VI, n. 8-10. Roma 1875.

347. — Ueber den neuesten Bronzefund in Bologna und ueber das vorkommen des Bernsteins in der Emilia in praehistorischer Zeit. *Vortrag. in d. Sitz. d. Münch. Antrop. Ges.* München 1878.

348. **Stoppani A.** — L'Ambra nella storia e nella geologia. *Bibl. Scient. internaz.*, vol. XLIV. Milano 1886.

349. **Suess E.** — Ueber der Rothliegende im Val Trompia. *Sitz. d. k. Akad. Wiss.*, Band XXXIV. Wien 1859.

350. **Taramelli T.** — Geologia delle provincie venete. *Mem. R. Acad. d. Lincei*, vol. XIII. Roma 1881.

351. **Terrigi G.** — Il colle Quirinale, sua flora e fauna lacustre, fauna microscopica marina degli strati inferiori; contribuzione alla geologia del bacino di Roma. *Atti dell'Acc. pont. N. Lincei*, vol. XXXV. Roma 1883.

352. **Tòderini G.** — Sopra un legno fossile che tutto sciogliesi in cenere rossa. Modena 1770.

353. **Tommasi A.** — Note Paleontologiche. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. VI. Roma 1885.

354. **Tommasi A.** — Sulla scoperta del carbonifero al M. Pizzúl nell' Alta Carnia. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. VIII. Roma 1889.
355. — Sul lembo cretaceo di Vernasso nel Friuli. *Ann. R. Istit. Tecn. d. Udine*, ser. II. an. VII. Udine 1889.
356. — Rivista della fauna raibliana del Friuli. *Ann. R. Istit. Tecn. d. Udine*, ser. II, an. VIII. Udine 1890.
357. **Toni (de) G. B.** e **Levi D. Morenos.** — Primi materiali per il censimento delle Diatomacee italiche. *Notarisia*, I, n. 3-4. Venezia 1886.
358. — Flora algologica della Venezia. *Atti R. Ist. Ven. Sc. Lett. ed Arti*, serie VI, tom. IV. Venezia 1886.
359. — Diatomaceæ Venetæ novæ vel veteres notis micrometricis ditatæ. *Atti R. Ist. Ven. Sc. Lett. ed Arti*, serie VI, tomo IV. Venezia 1886.
360. **Toni (de) J. B.** — Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum. Vol. II. Bacillarieæ. Patavii 1891-92.
361. **Tornabene F.** — Breve notizia dei lavori fitognostici presentati al VII Congresso degli scienziati italiani in Napoli. — Articolo 2.°: Intorno ad alcuni resti di vegetali che trovansi nella formazione dell'argilla presso Catania. *Atti Acc. Gioenia*, serie 2.ª vol. II. Catania 1846.
362. — Sopra i tufi di Fasano e Leucatia al piede dell' Etna, con fossili vegetali. *Rend. R. Acc. Sc. Napoli*, an. V. Napoli 1846.
363. — Flora fossile dell'Etna. *Atti Acc. Gioenia*, vol. XVI, serie II, tav. I-X. Catania 1859.
364. — Origine e diffusione dei vegetali sul globo. *Annuario della R. Università di Catania.* Catania 1882.
365. **Trabucco G.** — Fossili del bacino pliocenico di Rio Orsecco (Carpeneto). Como 1888.
366. — Cronologia dei terreni della provincia di Piacenza. Piacenza 1890.
367. — Sul *Cucumites carpenetensis* delle marne elveziane di Carpeneto (Alto Monferrato). *Atti Soc. Ligust. Sc. Nat.*, anno II, vol. II. Genova 1891.
368. — Sulla vera posizione del calcare di Aqui. Firenze 1891.
369. **Traverso S.** — Calcare fossilifero nel Gerrei (Sardegna). Torino 1891.
370. **Tuccimei G.** — Il sistema liassico di Roccantica e i suoi fossili. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. VI. Roma 1887.
371. **Unger F.** — Synopsis plantarum fossilium. Leipzig 1845.
372. — Genera et species plantarum fossilium. Vindobonae 1850.
373. — Iconographia plantarum fossilium. *Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wiss.*, Band IV, Taf. I-XXII. Wien 1852.
374. **Valle A.** — Legno silicizzato dell'Istria. *Boll. Soc. Adr. di Sc. Nat.*, an. IV, n. 4, con 2 tavole. Trieste 1875 (?).

375. **Vallisnieri A.** — Opere Fisico-Mediche. Venezia 1733.

376. **Verri A.** — Azione delle forze nell'assetto delle valli. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. V. Roma 1886.

377. — La *Melania Verri*, De Stef. nel delta del Tevere pliocenico. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, vol. IX. Roma 1890.

378. **Wheaterhead.** — Ein fossiler Wald in der Nähe vom Rom, längs des Tiber. *Fioriep. Notizen*, n. 705. 1832.

379. **Villa A.** e **G. B.** — Roccie e fossili cretacei della Brianza, spediti alle esposizioni di Firenze e di Londra (Lettera al professore P. Buzzoni). *Gior. dell' Ing. Arch. ed Agron.*, anno XI. Milano 1863.

380. **Virgilio F.** — Il Permo-Carbonifero di Valle Stretta. *Atti R. Acc. Sc. d. Torino*, vol. XXV fasc. 14. Torino 1890.

381. **Visiani (de) A.** — Sopra le piante fossili dei terreni terziarii del Vicentino, opera del prof. A. Massalongo. *Atti R. Ist. Ven.*, tom. III, serie II. Venezia 1852.

382. — Palmæ pinnatæ tertiariæ Agri veneti. *Mem. R. Ist. Ven. Sc. Lett. ed Arti*, vol. XI, tav. I-XV. Venezia 1864.

383. — Sopra una nuova specie di Palma fossile (*Latanites Maximiliani* Vis.). *Atti R. Acc. di Sc. Fis. e Mat. di Napoli*, vol. III, con una tav. Napoli 1867.

384. — Descrizione di una nuova specie di Palma fossile. *Atti Soc. It. di Sc. Nat.* Milano 1868.

385. — Di due nuovi generi di piante fossili. Padova 1869.

386. — Di alcuni generi di piante fossili. *Mem. R. Istit. Ven. di Sc. Lett. ed Arti*, vol. XVIII, con 8 tavole. Venezia 1875.

387. **Viviani V.** — Sur les restes de plantes fossiles trouvés dans les gypses tertiaires de Stradella près de Pavie. Lettre à M. Pareto. *Mém. Soc. Géol. de France*, tom. I, part. I, avec 3 pl. Paris 1833.

388. **Zampieri.** — Produzioni naturali che si ritrovano nel Museo Ginanni in Ravenna. Lucca 1762.

389. **Zannichellius.** — De Lithografia duorum montium veronensium. 1721.

390. **Zeiller M. R.** — Sur la valeur du genre *Trizygia*. *Bull. Soc. géol. Franc.*, 3$^{me}$ ser. t. XIX. Paris 1891.

391. — Note sur la situation des stomates dans les pinnules du *Cycadopteris Brauniana* Zigno. *Bull. Soc. bot. Fr.*, XXVIII p. 23, 27.

392. — Observations sur quelques cuticules fossiles. *Ann. Sc. nat.* 6$^{me}$ ser. Botanique XIII.

393. **Zigno (de) A.** — Coup d'oeil sur les terrains stratifiès des Alpes Vénitiennes. *Bull. Soc. Géol. France*, 2.$^{me}$ série, vol. VII. Paris 1850.

394. — Sui terreni giurassici delle Alpi venete e sulla Flora fossile che li distingue. Padova 1852.

395. — Sulle Cicadee fossili dell'Oolite. *Ric. per. d. lav. d. I. R. Acc. d. Sc. Lett. ed Arti di Padova.* Padova 1852-53.

396. **Zigno (de) A.** — Découverte d'une flore jurassique analogue à celle de Scarborough, dans le couches oolitiques des Alpes Vénitiennes. *Bull. Soc. Géol. de France.* 2.me sér. tom. X. Paris 1853.

397. — Des poissons et des plantes fossiles des Sette Comuni. *Bull. Soc. Géol. de France*, 2.me sér., tom. X. Paris 1853.

398. — Entdeckung fossiler Pflanzen in den Juragebilden der Venetianischen Alpen. *Neues Jahrb. f. Mineral. Geol. u. Pal.*, Taf. I. Stuttgart 1854.

399. — Flora fossilis formationis oolithicæ. Le piante fossili dell'oolite. Vol. I-II. Padova 1855-1885.

400. — Sulla flora fossile dell'oolite. *Mem. R. Ist. Ven.*, vol. VI. Venezia 1856.

401. — On the stratified rocks of the Venetian Alps. *Quart. Journ. of the geol. Soc. of London.* London 1858.

402. — Some observations on the flora of the Oolite. *Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London*, vol. XVI. London 1859.

403. — Notiz. ueber die Liasflora. *Jahrb. d. k. k. Geol. Reichs-Anst. Verhandl.*, Bd. XI. Wien 1860.

404. — Sopra un nuovo genere di Felce fossile (*Cycadopteris*). *Atti d. I. R. Ist. Ven.*, serie III, vol. VI, tav. IV-VII. Venezia 1861.

405. — Sulle piante fossili del trias di Recoaro raccolte dal prof. A. Massalongo, osservazioni del Barone A. De Zigno. *Mem. dell'I. R. Ist. Ven.*, vol. XI, tav. I-X. Venezia 1862.

406. — Sulle felci fossili dell'Oolite, con un prospetto. Padova 1863.

407. — Monografia del genere *Dichopteris*, nuovo genere di felce fossile. *Mem. I. R. Ist. Ven. di Sc. Lett. ed Arti*, vol. XII, tav. XI-XIII. Venezia 1865.

408. — Enumeratio filicum fossilium formationis oolithicæ. Osservazioni sulle felci fossili dell'oolite ed enumerazione delle specie finora rinvenute nei varii piani di quella formazione, coll'aggiunta dei sinonimi, della descrizione dei generi e delle specie nuove e di un prospetto della loro distribuzione geografica. Padova 1865.

409. — Descrizione di alcune Cicadee fossili dell'Oolite delle Alpi venete. *Atti R. Ist. Ven.*, serie III, vol. XIII. tav. 1-4. Venezia 1867-68.

410. — Bemerkungen zu prof. Schenk's Referat über die «Flora fossilis formationis oolithicæ». *Verhandl. d. k. k. Geol. Reichs-Anst.*, n. 14. Wien 1869.

411. — Fossile Pflanzen aus Marmor-Schichten im Venetianischen. *Verhandl. d. k. k. Geol. Reichs-Anst.*, n. 4. Wien 1871.

412. — Sulla distribuzione geologica e geografica delle conifere fos-

sili. *Riv. period. Acc. Padova,* vol. XXVII, con 3 tavole. Padova 1878.

413. **Zigno (de) A.** — Annotazioni paleontologiche sulla *Lithiotis problematica* di Gümbel. *Mem. R. Istit. Ven.* con una tavola. Venezia 1879.

414. — Antracoterio di Monteviale. *Mem. d. R. Istit. Ven. d. Sc. Lett. ed Arti,* vol. XXIII. Venezia 1888.

415. **Zittel, Schimper.** u. **Schenk.** — Handbuch der Palaeontologie. Abth. II. Palaeophytologie. Liefg. 1-6. (Cryptogamæ, Gymnospermæ, Monocotylæ, Dicotylæ). München 1879-88.

416. **Weiss E.** — Ueber Fucoiden aus dem Flysch von San Remo. *Zeitsch. deut. geol. Gesell.*, Band. XL, Heft 2. Berlin 1888.

# ADDENDA

417. **Baltzer A.** — Glacialgeologisches von der Südseite der Alpen. *Mittheil. d. Naturf. Gesellsch. in Bern.* Bern 1892.

(Elenchum phyllitum ævi quaternarii (glacialis) regionis «Piadeno» ad lacum Cum commentarium hoc exhibet).

418. **Bassani F.** — Sui fossili e sull'età degli scisti bituminosi di Monte Pettine presso Giffoni Valle Piana in Provincia di Salerno (Dolomia principale). *Società italiana delle Scienze (detta dei XL)*, tomo IX, ser. 3.ª n. 3, presentata il dì 19 Agosto 1892. Napoli 1892.

419. **Bozzi L.** — La flora cretacea di Vernasso nel Friuli, con 2 tavole. *Boll. Soc. geol. ital.*, vol. X, fasc. 3.° 1891. Roma 1892.

420. — Rivista delle flore fossili italiane. *Boll. Soc. geol. ital.*, vol. XI, fasc. 1.° 1892. Roma 1892 (sub prelo).

421. **Campani G.** — Sulla costituzione geologica e sulla ricchezza mineraria della provincia di Siena. *Guida di Siena pubblicata in occasione del X Congresso degli Scienziati.* Siena 1862.

422. **Corti B.** — Ricerche micropaleontologiche sulle argille del deposito lacustro-glaciale del lago di Pescarenico, con una tavola. *Boll. Soc. geol. Ital.*, vol. X, fasc. 4.° 1891. Roma 1892.

423. — Foraminiferi e diatomee fossili del pliocene di Castenedolo, con una tavola. *Rend. d. R. Istit. Lombardo,* serie II, vol. XXV, fasc. XV-XVI, adunanza 14 Luglio 1892. Milano 1892.

(Hoc opere sequentes enucleantur species, nempe: *Gomphonema gracile* Ehr., *Navicula duplicata* Ehr., *Pinnularia viridis*

Rab., *Grammatophora parallela* Ehr., *Melosira distans* Ehr., *M. sulcata* Ehr., *Actinocyclus biternarius* Ehr., *A. quaternarius* Ehr., *Coscinodiscus eccentricus* Ehr., *C. minor* Ehr.).

424. **Sacco F.** — L'Appennino settentrionale (Parte centrale). *Boll. Soc. geol. ital.*, vol. X, fasc. 4°, 1891. Roma 1892.

425. **Squinabol S.** — Miscellanea di Geologia locale. *Atti Soc. Lig. Sc. Nat. e Geogr.*, anno III, fasc. IV, Genova 1892.

(Hac adnotatione quædam recensentur *Diatomeæ* ævi quaternarii, nisi nostræ ætati adscribendæ sint).

# Div. THALLOPHYTA

## Subd. FUNGI

## Cl. SPHÆROPSIDEÆ

### Fam. SPILOSPHÆRIACEÆ

*Gen.* **Spilosphærites** Mass., St. s. Fl. foss. e geol. strat. Senig., p.p. 79–83.

Huius generis deest descriptio, quam tamen sub vigenti *Spilosphæria* invenies.

1. **Spilosphærites maculans** Mass., Lett. a Scarab., p. 8, n. 5; Synop. 1
Fl. foss. Senog., p. 4; Fl. foss. Senig., p. 86, t. I, f. 2, 3, 13, 14. — Maculis latiusculis, irregularibus, punctulatis, sparsis, solitariis aggregatisve.

   Ad folia varia in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). Maculæ mm. 1–5 diam. (Mass.). — *Xylomiti milliario* Ung. affinis.

2. **Spilosphærites oblongus** Mass., Lett. a Scarab., p. 9, n. 6; Synop. 2
Fl. foss. Senog., p. 4; Fl. foss. Senig., p. 86, t. I, f. 6,7. — Maculis lineari-ellipticis, sparsis, solitariis.

   Ad folia *Myricæ Parlatorii* Mass., in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Maculis mm. 5-9 long., mm. 1–2 lat. (Mass.).

3. **Spilosphærites stilbosporioides** Mass., Lett. a Scarab., n. 4; Synop. 3
Fl. foss. Senog., p. 4; Fl. foss. Senig., p. 85, t. I, f. 9,10 (*Sphærites*). Sacco, Il piano Messiniano, p. 386 (*Sphærites*). — Peritheciis immersis, convexis, rotundis, corneis, majusculis.

Ad folia varia in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in formatione miocenica superiore (Messiniano) *Pedemontii* (SACCO).

Perith. $^1/_3$ mm. immersa, mm. 1-3 diam. (Mass.). — *Xylomiti deformi* et *umbilicato* Ung., quodammodo similis.

4. **Spilosphærites priscus** Mass., Syll. pl. foss., p. 17, (nomen). 4

Ad folia *Eugeniæ laurifoliæ* Mass., «Bolca», in agro *Veronensi* (MASS.).

# Cl. DISCOMYCETEÆ

## Fam. PHACIDIACEÆ

*Gen.* **Phacidites** Mesch. [1]).

Perithecium sessile, subcorneum, simplex, primo clausum, deinde a centro versus ambitum radiatim dehiscens; nucleus disciformis ceraceus.

1. **Phacidites coronatus** Fr. sp., Bleicher et Fliche, Note s. l. Fl. Plioc. du Monte Mario, p. 7, fig. 9 A, 9 A' (*Phacidium*). — Innatus, orbicularis, hemisphærico-depressus, nigricans, in lacinias plures acutas dehiscens, disco flavescente, 1-2 mm. lat. 5

In marga flavidula pliocenica superiori «Monte-Mario» prope *Romam*, ad folia *Quercus* (FLICHE).

2. **Phacidites Populi** Bleicher et Fliche, Note S. la Flore plioc. du Monte-Mario, p. 7, f. 1, (*Phacidium*). — Peritheciis rotundatis, margine irregularibus, nigris. 6

In marga flavidula pliocenica superiori «Monte-Mario» prope *Romam*. Ad folia *Populi albæ* (FLICHE). — Perith. mm. 5 circ. diam. (Fliche).

Inter species fossiles accedit proxime *Ph. Populi ovalis* Al. Br., si tamen idem non consideratur; inter species vigentes congruit cum *Ph. dentato* Fries, sec. cl. Fliche.

---

[1]) Sub generibus *Phacidites*, *Rhytismites*, *Dothidites*, collegimus specimina, quæ a pluribus *Phacidium*, *Rhytisma*, *Dothidea* vocantur, quum sufficientes desint characteres ut ea generibus adhuc viventibus æquiparare possimus. Vide de his fusius capitulum, *De Fungis fossilibus* auctore L. MESCHINELLI, in opere P. A. SACCARDO: *Sylloge fungorum omnium*.

*Gen.* **Rhytismites** Mesch.

Stroma intestinum, tandem crassum carnoso-suberinum seu scleroticum; fructus lineares, discoidei, placentiformes, perithecio tenui vel crustaceo, primum clauso, deinde in rimas frustulatim rumpente.

1. **Rhytismites maculifer** Heer., sp., Fl. tert. Helv., vol. III, pag. 148, 7
t. CXLII, f. 23. Schimp., Tr. pal. Vég., I, p. 140. Sism., Matériaux, p. 395, t. I, f. 1 (*Rhytisma*). *Xylomites maculifer* Heer., l. c., vol. I, p. 19, t. I, f. 8; vol III, p. 149. — Orbiculatus, confluens, applanatus, levis.

In foliis *Grewiæ* (*Dombeyopsis*) *crenatæ* Ung., calcarei argillosi formationis miocenicæ inferioris «Bagnasco» *Pedemontii* (Sism.).

# Cl. PYRENOMYCETEÆ

## Fam. HYSTERIACEÆ

*Gen.* **Hysterites** Ung., Chl. prot., I, p. I.

Perithecium sessile, simplex, rarius ramosum, rima longitudinali dehiscens, primum clausa, demum aperta; nucleus disciformis ceraceus.

1. **Hysterites protographis** Mass., Syll. pl. foss., p. 17, (nomen). 8

Ad folia *Sapotacitidis vacciniopsis* Mass., «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

## Fam. DOTHIDEACEÆ

*Gen.* **Dothidites** Mesch.

Perithecia cornea, stromati immersa et confluentia, ostiolata; nucleus gelatinosus.

1. **Dothidites cypericolus** Bleicher et Fliche, Note s. la Flore plioc. 9
du Monte-Mario, p. 8, f. 2,2′ (*Dothidea*). — Peritheciis parvis, rotundatis, punctiformibus, sparsis.

Ad folia *Cyperi* in marga flavidula pliocenica superiori «Monte-Mario» prope *Romam* (Fliche). — Perith., mm. 0,1 circ. diam. (Fliche).

Ejus similitudo inter species fossiles cum *Sphæria Trogii* Heer, mirifica. A *Doth. graminis* Pers. sp. paulo diversus.

## Fam. HYPOCREACEÆ

*Gen.* **Polystigmites** Mass., Lett. a Scarab., n. 7, p. 9.

Perithecia immersa, sporidia ovoidea, contigua. Stroma subcarnosum, effusum, parenchymati foliorum innatum, ochraceum, fulvum vel rubrum. (*Polystigma*).

1. **Polystigmites priscus** Mass., Lett. a Scarab., n. 7, pag. 9; Synop. 10
Fl. foss. Senog., p. 4; Fl. foss. Senig., p. 87, t. I, f. 15,16. Sacco, Il piano Messiniano, p. 386. — Maculis latis, convexis, irregularibus, prominulis crassiusculis, impresso-punctatis.

Ad folia varia, in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). In formatione miocenica superiore (Messiniano) *Pedemontii* (Sacco). — Mac. mm. 5-14 lat. Sec. cl. Massalongo *Depazeæ increscenti, Rhytismae populi, Phyllerio Friesii* Heer similis.

## Fam. SPHÆRIACEÆ

*Gen.* **Sphærites** Ung., Gen. et Sp., pl. foss., p. 37.

Perithecia rotundata, integra, clausa vel apice ostiolo perforata, solitaria seu stromate communi juncta, intus nucleum mollem foventia.

1. **Sphærites annulus** Gaud. et Str., Contrib., VI, pag. 9, t. II, f. 6 11
(*Sphæria*). — Peritheciis magnis, circularibus, disco interiori ostiolo centrali præditis, raro medio depressis.

In formatione pliocenica «Piombino» *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Perith. mm. 1,5-2 diam. (Gaud.).

2. **Sphærites Braunii** Heer, Fl. tert. Helv., vol. I, p. 14, t. I, f. 2. 12
Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 131. Capell., La formaz. gess. di Castellina marittima, p. 37 (*Sphæria*). *Sphæria Populi ovalis* Al. Braun (ex parte), Stitzenb. Verz., p. 71; Heer, Uebersicht d. Tertiärflora, p. 48. — Peritheciis sparsis, rotundatis, nigris, disco paulo pallidioribus.

Ad folia *Sideroxyli hepios* Ung., in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (Capell.). — Perith. mm. 0,5 max. diam. (Heer.).

Sec. cl. Capell. *Sphæria regularis* Goepp., a Massalongo figurata (Fl. foss. Senig., t. I, f. 11). potius ad hanc speciem referenda.

3. **Sphærites centhocarpoides** Heer., Fl. tert. Helv., I, p. 15, t. I, 13

f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 131. Capell., La formaz. gess. di Castellina marittima, p. 38 (*Sphæria*). *Sphæria Populi ovalis* Al. Braun,. (ex parte) in Stitzenb. Verz., p. 71. — Peritheciis nigris, applanatis, in macula expallente folii *Populi* sparsis.

Ad folia *Populi* in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (Capell.). — Perith. mm. 0,25-0,50 circ. diam. (Heer).

4. **Sphærites interpungens** Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 14, t. I, f. 3. 14
Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 131. Capell., La formaz. gess. di Castellina Marittima, p. 37 (*Sphæria*). *Sphæria punctiformis fossilis* Al. Braun, in Stitz. Verz., p. 71. — Peritheciis sparsis, minutissimis, punctiformibus, nigris.

Ad folia *Rhamni.* in marga minuta miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (Capell.). Perith. mm. 0,10-0,20 circ. diam. (Heer).

5. **Sphærites italicus** Gaud. et Str., Feuill. foss. de la Toscane, p. 26, 15
t. I, f. 11,12 (*Sphæria*). — Peritheciis sparsis, orbicularibus, planis et margini leviter inflatis.

In marga ferruginea «Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaud. et Str.) Perith. mm. 1 diam.

A *Sph. vagante* Goepp. magnitudine tantum differt.

6. **Sphærites atomarius** Mass., Sop. piante foss. Vic., p. 58; Conspe- 16
ctus Fl. tert. Orb. prim., p. 10; Syll. pl. foss., p. 17. — Peritheciis punctiformibus, simplicibus, distinctis, in circulum dispositis, impressis.

In calcareo margaceo miocenico inferiore «Salcedo» in agro *Vicetino,* ad folia *Solandræ Heliadum* Mass. (Mass., coll. propria). — Areolas 4-5 mm. latas adultus efformat; *Sphæriæ punctiformi* Pers., omnino similis.

7. **Sphærites atomicus** Mass., Lett. a Scarab., p. 8, n. 3; Synop. Fl. 17
foss. Senog., p. 3; Fl. foss. Senig., p. 84, t. I, f. 4,5. — Peritheciis punctiformibus, minutissimis, regularibus, discretis dispersisque.

Ad folia varia in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Perith. mm. $^1/_3$, $^1/_4$ diam (Mass.). Verisimiliter hic adscribenda *Sphæria atomica* Gaud., Contrib. à la Fl. foss. italienne, II, Mem., p. 32, t. I, f. 13.

8. **Sphærites concentricus** Mass., Lett. a Scarab., p. 8, n. 2; Synop. 18
Fl. foss. Senog., p. 4; Fl. foss. Senig., p. 85, t. I, f. 17,18. *Sphæria concentrica* Baily, Rep. of Comm. on Tert. (Miocene) Fl. of the Basalt of Irel., British Ass. Adv. Sc. at Sheffield, London, 1879, p. 164. — Peritheciis duplicibus, concentricis, umbonatis, conicis, prominulis, apice truncatis, papillatis, perforatis.

Ad folia *Kœlreuteriæ* in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass). — Perith. 1/5 mm. alta, mm. 1-1,5 diam. (Mass.). *Gnomoniellæ fimbriatæ* primæ ætatis similis sec. cl. Massalongo.

9. **Sphærites excipuloides** Mass., Sop. piante foss. Vic., p. 59. Vis. 19
et Mass., Fl. foss. Nov., p. 9, t. I, f. 5 A; Syn. Fl. Nov., n. 1. Mass.; Consp. Fl. tert. Orb. prim., p. 10; Syll. pl. foss., p. 17. — Peritheciis subsimplicibus, discretis, in circulum dispositis, disco aperto, crasso, concaviusculo.

In calcareo margaceo «Novale» in agro *Vicetino*, ad folia *Juglandis Novalensis* (Vis. et Mass.). — Perith. 1/2 mm. lati. Dispositione *Sph. punctiformi* Pers., forma *Excipulæ Rubi* Fries, similis.

10. **Sphærites regularis** Gœpp., Web., Tert. der. Niederh. Braunk., 20
t. VIII, f. 1, p. 40. Mass., Lett. a Scarab., p. 8, n. 1; Synop. Fl. foss. Senog., p. 3; Fl. foss. Senig., p. 84, t. I, f 11,12. — Peritheciis simplicibus, discretis, subscutellæformibus, subrotundis, regularibus.

Ad folia *Daphnidis Rucellajanæ* Mass. in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Sec. cl. Massalongo a *Sphæria Braunii* Heer, *Xylomite vario* et *protogæo* Heer paulo differt.

11. **Sphærites eugeniophilus** Mass., Syll. Pl. foss., p. 17, (nomen). 21

Ad folia *Eugeniæ laurifoliae* Mass. «Bolca», in agro *Veronensi* (Mass.).

12. **Sphærites verrucarioides** Mass., Syll. pl. foss., p. 17, (nomen). 22

Ad folia varia «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

# Cl. HYMENOMYCETEÆ

## Fam. AGARICACEÆ

*Gen.* **Lenzites** Fries, Epicr., p. 403.

Fungus suberosus coriaceusve, contextu arido floccoso. Lamellæ coriaceæ, firmae, nunc simplices inæquales nunc ramosæ posticeque poroso-anastomosantes, trama pileo similari floccosa. Fungi dimidiati, sessiles, perennantes, lignatiles, tota facie *Dedaleæ*.

1. **Lenzites Gastaldii** Heer in Gastaldi, Cenn. vert. foss., pag. 38. 23
Sism., Matér. p. servir à la Paléont. du terr. tert. du Piémont, Mem. Acc. Sc. Torino, 1865. Schimp., Tr. pal. vég., v. I, p. 144. — Pileo di-

midiato, superne anguste concentrico-zonato piloso, inferne coriaceo-lamelloso, lamellis robustis, ramosis.

In fragmentis truncorum «Collina di Torino», *Pedemontii* in formatione miocenica inferiore (HEER).

*Gen.* **Agaricus** L., Gen., pag. 327.

Stipes evolvatus sed annulatus, ab hymenophoro discretus. Lamellæ liberæ.

1. **Agaricus Wardianus** Mesch., Di un probabile Agar. mioc., Atti 24
Soc. Ven-Trent. Sc. Nat., vol. XII, fasc. II, p. 5, tav. VIII. — Pileo convexo-expanso, margine acutiusculo, 8 mm. lato, centro 3 mm. crasso; hymenio . . . . . non distincto; stipite subcentrali, tereti, obclavato, 7 mm. longo, prope medium 3 mm. crasso.

In marga minuta, cinerea, miocenica inferiore (Aquitaniano) «Chiavon» *in agro vicetino* (MESCH.).

## MYCELIA STERILIA

*Gen.* **Xylomites** Ung., Chl. prot., p. 2.

Perithecium discoideum, crassum, integrum vel emarginatum, superficie inæquale, in medio plus minus distincte umbonatum.

1. **Xylomites varius** Heer, Fl. tert. Helv., I, p 19, t. I, f. 9. Schimp. 25
Tr. pal. vég., I, p 138. Capell., La formaz. gess. di Castellina Marittima, p. 38. — Perithecio minuto, rotundato, disco polymorpho, pallido.

Ad folia *Quercus*, in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (CAPELL.). — Perith., mm. 0,5 circ. diam. (Heer).

2. **Xylomites deformis** Ung., Fl. v. Sotzka, p. 155, t. XXIII, f. 2. 26
Mass., Sop. piante foss. Vic., p. 57; Consp. Fl. tert. Orb. prim., p. 10; Syll. pl. foss. p. 18. — Perithecio rotundato, irregulari, plano, disco centrali (vix dignoscendo) papillato.

Ad folia varia, in calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS. coll. propria). — Perith. mm. 1-2 diam. (Ung.).

3. **Xylomites Daphnogenes** Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 20, t. I, f. 11. 27
Ludw., Palæontogr., vol. VIII, p. 56, t. XLII, f. 1-6. Ettingsh., Braunkohl. d. Wetterau, Sitz. K. Ak. Wissensch., Wien, 1868, p. 814; Foss. Fl. Leoben, Denksch., ibid. LIV, I Abth., p. 268. Schimp., Tr. pal, vég., I, p. 138. Sordelli, Av. veg. arg. plioc. lomb.,

Atti Soc. it. Sc. nat., vol. XVI, p. 387, t. VI, f. 22. — Maculæ rotundatæ, fuscæ disco pallido indistincte limitato.

Ad folia *Cinnamomi polymorphi* (Al. Br.) Heer, in argilla pliocenica «Folla d'Induno» *Langobardiae* (SORDELLI). — Perith., mm. 1-2 circ. diam. (Heer.).

4. **Xylomites? sp.** Geyler, Ub. foss. Pfl. obert. Ablag. Sic., Palæon- 28
togr., XXIII, Cassel, 1876, p. 5, t. I, f. 1. — Peritheciis rotundatis, medio impressis et nigrescentibus, areola albida circumdatis.

Ad folia *Myricæ Salicinæ* Ung., in tripoli messiniano ad «Caltanisetta» *Siciliæ* (GEYLER, coll. Stöhr). — Perith., mm. 1 circ. diam. (Geyler).

*Gen.* **Sclerotites** Mass., Lett. a Scarab., p. 9, n. 8.

Perithecium hyphopodio floccoso spurio suffultum, extus carbonaceum, intus carnosum, primum clausum, dein irregulariter ruptum, nucleo gelatinoso tandem pulverulento repletum.

1. **Sclerotites pustulifer** Heer, Fl. tert. Helv., I, pag. 21, t. II, f. 12. 29
Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 141. Capell., La formaz. gess. di Castellina marittima, p. 38 (*Sclerotium*). — Stromate duro, convexo, rotundato; perithecio patelliformi.

Ad folia *Populi* et *Quercus* in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (CAPELL.). — Stroma mm. 1-1,5 diam. (Heer.).

2. **Sclerotites salisburiæ** Mass., Lett. a Scarab., p. 9, n. 8; Synop. 30
Fl. foss. Senog., p. 5; Fl. foss. Senig., p. 87, t. I, f. 1 *a*, *b*. — Peritheciis hypophlæodicis, ellipticis, utrinque attenuato-acuminatis, erumpentibus.

Ad folia *Salisburiæ adiantifoliæ* Ung., in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Perith. mm. 1-2,5 longa, fortasse $^1/_3$–$^1/_4$ mm. medio lata (Mass.). — *Hysteriti seriato* Gœpp. et *H. opegraphoidi* Heer similis.

# Subd ALGÆ

## Cl. BACILLARIEÆ

### Subcl. RHAPHIDEÆ

#### Fam. NAVICULACEÆ

*Gen.* **Navicula** Bory, Dict. class., XI, p. 472. (sensu amplo).

Frustula libera, rarissime subseriato-coalescentia; valvæ lanceolatæ, ovales vel lineares, apicibus sæpe productæ vel capitatæ, exacte symmetricæ, nodulis centrali terminalibusque donatæ; superficies costata vel striata, (costæ tum leves, tum granulatæ); striæ (series punctorum) aut rhaphem attingentes aut sulcis interruptæ vel staurum relinquentes.

1. **Navicula radiosa** Kuetz., Bacill., pag. 91, t. 4, f. 23. Castrac., 31
Anal. microsc. di un calc. d. terr. di Spoleto, p. 7, Atti Acc. Pont. N. Lincei, XXXVIII, Sess. IV, 15 Marzo 1885. Pant., Vertebr. foss. d. lign. di Spoleto, p. 7. De Toni, Syll. Algar., II, p. 42. — Valvis angustis lanceolatis 45-60 μ. longis inconspicue attenuatis, apicibus lenissime subcapitatis; nodulo centrali area hyalina, parva oblonga cincto; striis transversis medianis arcuatis, valde radiantibus, terminalibus convergentibus, circiter 11–12 in 10 μ.; frustulorum facie connectivalis angusta, apicibus attenuatis.

In marga pliocenica inferiore agri *Spoletini* Umbriæ (Castrac.). — Var. **acuta** (W. Sm.) Grun., in Wien. Verhandl., 1860, p. 524. De Toni, l. c., p. 42, *Pinnularia acuta* W. Sm., Br. Diat., I, p. 56, t. 18, f. 171. Castrac. l. c., p. 7. Pant., l. c., p. 7.

In marga pliocenica inferiore agri *Spoletini* Umbriæ (Castrac.).

2. **Navicula major** Kuetz., Bacill., p. 97, t. IV, f. 19. De-Toni Syll. 32
Algar., II, p. 10. Nicotra, Boll. Soc. geol. ital., I, p. 2. — Valvis lineari-ellipticis, 180-300 μ. longis, plus minus medio inflatis, apicibus non tumidis, subconico-rotundatis, costis robustis, 5–6 in 10 μ. leniter radiantibus, apices versus parallelis, aream hyalinam oblongam circa nodulum centralem linquentibus.

In schisto siliceo tortoniano « Messina » insulæ *Siciliæ* (Nicotra).

3. **Navicula aspera** Ehr., Mikrog., t. 35 A, f. 5. De Toni, Syll. Alg., 33
II, p. 109. *Stauroneis aspera* Ehr., Amer., p. 134, t. II, f. 12, etc.;
Castrac., Atti Acc. pont. N. Lincei, 18 Marzo 1877, p. 245. — Valvis
lineari-lanceolatis vel elliptico-lanceolatis, 100-180 ≈ 25-26, apici-
bus obtusis vel subacutis; rhaphe zona angusta hyalina in vittam
cuneiformem hyalinam, margines valvæ haud attingentem, circa no-
dulum centralem magnum rotundatum aut ægre visibilem ampliata
cincta; valvis adparenter punctis grossis obtectis, sub lente maxime
augente striis subtilibus, longitrorsum interruptis, tenuiter trans-
verse divisis, regulariter atque ad apices valvæ radiantibus, circi-
ter 9-10 in 10 μ.; facie connectivali lata, apicibus truncatis rotun-
datis, medio constricta.

In tripoli ad Montes Labronicos *Tusciæ* (Castrac.).

4. **Navicula didyma** (Ehr.) Kuetz., Bacill., p. 100, t. IV, f. 17, t. XXVIII, 34
f. 75. De Toni, Syll. Algar., II, p. 71. Castrac., Atti, Acc. Pont. N.
Lincei, 18 Marzo, 1877, p. 245. *Pinnularia didyma* Ehr., Amer., t. II,
IV, f. 3; *Diploneis didyma* Ehr., Mikrog., t. XXII, f. 60. — Valvis
ellipticis, medio constrictis, apicibus acutato-rotundatis, sulcis lon-
gitudinalibus rectis; striis moniliformibus, adpressis, circiter 8 in
10 μ., radiantibus vel subparallelis, rhaphem non attingentibus;
nodulo centrali e rotundato oblongo, plus minus distincto, area an-
gusta cincto.

In tripoli ad montes Labronicos *Tusciæ* (Castrac.).

5. **Navicula elliptica** Kuetz., Bacill., p. 98, t. 30, f. 55. De Toni, Syll. 35
Algar., II, p. 89. *Navicula ovalis* W. Sm., Br. Diat., I, p. 48, t. 17,
f. 153. Castrac., l. c., p. 7. Pant., l. c., p. 7. — Valvis ovali-elli-
pticis vel oblongo-ellipticis, 25-35 ≈ 12-15; rhaphe valida, area hya-
lina subangusta, circum nodulum centralem abrupte ampliata cincta;
sulcis rhaphi quam maxime adproximatis, ambitum zonæ hyalinæ
sequentibus; striis grosse punctatis, in medio valvæ rectis, dein
magis magisque paullo radiantibus, circiter 11 in 10 μ.

In marga pliocenica inferiore agri *Spoletini* Umbriæ (Castrac.).

*Gen.* **Pleurosigma** W. Sm., in Ann. Nat. Hist., II, ser., Vol. IX, p. 5.

Frustula libera, naviculacea, elongata, e facie connectivali visa, oblonga, linearia vel anguste lanceolata, nonnumquam late linearia et medio constricta panduriformia, utroque fine truncata vel rotundata, membrana connectivali semper recta angusta; valvæ convexæ, plus minus sygmoideæ, rhaphe plus minus sygmoidea donatæ; striæ decussatæ vel rectangulares, rhaphem subattingentes.

1. **Pleurosigma formosum** W. Sm., in Ann. Nat. Hist., 1852, pag. 5, t. I, f. 1. Castrac., Atti Acc. Pont. N. Lincei, 18 Marzo 1877. — Valvis anguste lanceolatis, longitudine variis, plerumque 350-450 μ. longis, valde sygmoideis, apicibus subobtusis (vel passim acuminatis), rhaphe valde excentrica, eximie sygmoidea; striis transversis delicatissimis, 14-17 in 10 μ., striis obliquis conspicuis, sub angulo recto invicem intersectis, 10-12 in 10 μ. 36

In tripoli ad montes Labronicos *Tusciæ* (CASTRAC.).

*Gen.* **Mastogloia** Thwait., in W. Sm., Br. Diat., II, p. 65, t. 54, f. 341.

Frustula naviculæformia, rectangulari-oblonga, sæpius in pseudothallo gelatinoso plus minus mamilloso nidulantia; valvæ loculis marginalibus e laminis siliceis inter membranam connectivalem et valvam positis efformatis preditæ.

1. **Mastogloia apiculata** W. Sm., Br. diat., II, pag. 65, t. LXII, f. 387. Castrac., Atti Acc. pont. N. Lincei, IV, 18 Marzo 1877, p. 245. — Valvis ovato- vel elliptico-lanceolatis, 40-75 × 16-20, apicibus productis obtusis, loculis abbreviatis, 30-50, irregularibus, area elliptico-lanceolata; striis transversis parallelis, subrectis, teste W. Sm. 15 in 10 μ., lineam mediam triplicem attingentibus, nodulo centrali orbiculari vel oblongo. 37

In tripoli messiniano ad Montes Labronicos *Tusciæ* (CASTR.).

## Fam. CYMBELLACEÆ

*Gen.* **Cymbella** Ag., Consp., p. 1.

Frustula libera vel stipitata; valvæ plus minus cymbiformes, arcuatæ, a rhaphe noduloque centrali excentrico (margini approximato) in partes duas inæquales divisæ. Rhaphe plus minus arcuata.

1. **Cymbella gastroides** Kuetz., Bacill., pag. 73, t. 6, f. 4 *b*. Castrac., l. c., p. 6. Pant., l. c., p. 7. De Toni, Syll. Algar., II, p. 361. — Valvis late cymbiformibus ad 180 μ. longis, apicibus obtusis, rotundatis, margine dorsuali arcuato, medio vix magis inflato, ventrali lenissime concavo medioque subprominente; rhaphe leniter arcuata, zona hyalina ampla, circa nodulum centralem elongatum paullo dilatata cincta, nodulis terminalibus validissimis, striis transversis robustis, 8 in 10 μ., grosse margaritatis. 38

In marga pliocenica inferiore agri *Spoletini* Umbriæ (Castrac.).

2. **Cymbella leptoceras** (Ehr.) Rabenh., Sussw. Diat., t. 7, f. 14. De Toni, Syll. Algar., II, p. 353. *Cymbella obtusiuscula* Kuetz., Bacill., p. 79, t. 3, f. 68; Castrac., l. c., p. 6; Pant., l. c., p. 7. — Valvis latiuscule lanceolatis, gracilibus, 20-35 μ. longis, apicibus attenuatis, obtusulis, margine dorsuali valde arcuato, ventrali valde gibboso, rhaphe subrecta, paullulo flexuosa, per totam longitudinem zona hyalina ampliuscula cincta, striis transversis distinctissimis, circiter 7-8 in 10 μ. 39

In marga pliocenica inferiore agri *Spoletini* Umbriæ (Castrac.).

3. **Cymbella (Cocconema) Cistula** (H. Empr.) Kirchn., Alg. Schles., p. 189. De Toni, Syll. Algar., II, p. 365. Castr., l. c., p. 7. Pant., l. c., p. 7. — Valvis semi-ovatis, plerumque 30-90 μ. longis, margine dorsuali valde arcuato et parte mediana valde gibboso, ventrali paullulum concavo medioque inflato, apicibus obtuso-rotundatis, rhaphe regulariter incurva, zona hyalina latiuscula et circa nodulum centralem versus latus ventrale dilatata (dilatatione granulos 2-5 solitarios ostendente) cincta; striis transversis 7-8 in 10 μ., validis, subtiliter transverse divisis; frustulis (in vivo) stipitatis, stipitibus elongatis, filiformibus, simplicibus, interdum subramosis. 40

In marga pliocenica inferiore agri *Spoletini* Umbriæ (Castrac.).

4. **Cymbella cuspidata** Kuetz., Bacill., p. 79, t. 3, f. 40. De Toni, Syll. Algar., II, p. 350. Castrac., l. c., p. 6. Pant., l. c., p. 7. — Valvis late lanceolatis, 40-75 μ. longis (teste Van Heurck), margine ventrali subplano, apicibus longe porrecto-capitatis, obtusis; rhaphe arcuata, zona hyalina tenui circa nodulum centrale valde dilatata cincta; striis transversis subtiliter transverse divisis, in valvæ medio 6, in apicibus 12 in 10 μ. 41

In marga pliocenica inferiore agri *Spoletini* Umbriæ (Castrac.).

## *Gen.* **Amphora** Ehr., in Ber. Berl. Ak., 1840, p. 205.

Frustula plerumque libera, solitaria, ovalia, oblonga, ovato-elliptica vel subquadrangularia, sæpe e facie connectivali visa medio tumida aut constricta. Valvæ cymbiformes, noduli centrales, marginales vel submarginales sæpe in staurum ampliati, rhaphe sæpe incurva; zona connectivalis plerumque striata, plicata vel longitrorsum punctata.

1. **Amphora angularis** Greg., var. **lyrata** (Greg.) V. H., Syn., pag. 57, t. I, f. 22. *Amphora lyrata* Greg., Diat. of Clyde, p. 48, t. XXV, f. 82; Castrac., Atti Acc. Pont. N. Lincei, 18 Marzo 1877, p. 245. 42

— A typo differt longitudine minori (30–40 μ. circ.), constrictione mediana validiori, substauriformi, striis circiter 12 in 10 μ.

In tripoli ad Montes Labronicos *Tusciæ* (CASTRAC.).

## Fam. COCCONEIDACEÆ

*Gen.* **Cocconeis** (Ehr.) 1835, Infus., pag. 193 em. Grun. (1808) Alg. Novara, pag. 11.

Valvæ late ovatæ, ellipticæ aut disciformes, dissimiles, superior tantum pseudorhaphem ostendens, inferior rhaphem genuinam nodulosque præbens. Frustula arcuato-genuflexa, plerumque epiphytice vigentia.

1. **Cocconeis placentula** Ehr., Inf., pag. 194. Castrac., Anal. micr. 43
di un calc. d. terr. di Spoleto, pag. 6, Atti Acc. Pont. N. Lincei, XXXVIII, Sess., IV, 15 Marzo 1885. Pantan., l. c., pag. 7. — Valvis ellipticis, planis vel lenissime convexis, 12–40 μ. longis, zona hyalina mediana valvæ superioris in centro valvæ ampliata et vestigia rhaphes nodulorumque ostendente, valva inferiori annulo striato a cetera superficie valvæ striis radiantibus, subtilissimis, punctatis, circiter 22 in 10 μ. obsita per zonam hyalinam discreto.

In marga pliocenica inferiore agri *Spoletini* Umbriæ (CASTRAC.).

2. **Cocconeis Scutellum** Ehr., Inf., p. 194, t. 14, f. 8, Castrac., loc. 44
cit., pag. 6. — Valvis late lanceolatis ellipticisve, annulo separabili cinctis, 45-60 μ. longis, valva inferiori coronula intramarginali punctorum majorum vel costarum valde abbreviatarum instructa, ceterum subradiatim striato-punctata; striis 7-8 in 10 μ.; rhaphe recta; nodulo centrali rotundato vel transverse dilatato; valva superiori punctis subquadratis 7-8 in 10 μ. (multo majoribus quam in valva inferiori) in lineis subradiantibus ordinatis, pseudorhaphe angusta, recta, nodulo centrali nullo.

In marga pliocenica inferiore agri *Spoletini* Umbriæ (CASTR.).

Var. **major** Grun., Alg. Novara, p. 12. *Cocconeis adriatica* Kuetz., Bacill., p. 73, t. V, f. VI, 2-7; Castr., l. c. – Major, 30-55 μ. longa; punctis majoribus remotioribus.

Cum specie. (CASTR.).

## Fam. GOMPHONEMACEÆ

*Gen.* **Gomphonema** Ag., (1824) Syst. Alg., pag. 15.

Valvæ naviculaceæ, asymmetricæ, uno apice altero angustiori et cuneiformi; facies frustulorum connectivalis, cuneiformis. Frustula plerumque sessilia v. stipitata.

1. **Gomphonema Vibrio** Ehr., Verbr., pag. 128, t. 2, I, f. 40. Castrac., 45
l c., p. 7. Pant., l. c., p. 7. De Toni, Syll. Algar., II, p. 427. — Valvis lineari-lanceolatis, 60-85, μ. longis, apicibus latis rotundatis, inter se inæqualibus, deorsum magis quam sursum attenuatis, nodulo centrali distincto, oblongo-rotundato; striis transversis subradiantibus 9-12 in 10 μ. rhaphem non attingentibus; stipitibus elongatis.

In marga pliocenica inferiore agri *Spoletini* Umbriæ (Castrac.).

*Gen.* **Rhoicosphenia** Grun., 1860, in Wien Verhandl., X, pag. 511.

Valvæ cuneiformes dissimiles, superior tantum pseudorhaphen præbens, nodulis carens, inferior rhaphem genuinam et nodulos ostendens. Frustula e facie connectivali visa arcuata.

1. **Rhoicosphenia curvata** (Kuetz.) Grun., Alg. Novara, pag. 8. *Gom-* 46
*phonema? curvatum* Kuetz., Bacill., p. 85, t. VIII, f. 1; Castrac., l. c., p. 7; Pantan., l. c., p. 7. — Valvis e basi cuneata obovato-lanceolatis 15-65 μ. longis, apice super-obtuso-rotundatis, valva superiori striis parallelis robustis omnibus pseudorhaphen attingentibus, circiter 10 in 10 μ.; valva inferiori striis radiantibus, circiter 12 in 10 μ. rhaphe zona hyalina parva circa nodulum centralem dilatata cincta, stipite frustula gerente plus minusve elongato simplici vel diviso.

In marga pliocenica inferiore agri *Spoletini*, Umbriæ (Castrac.).

## Fam. ACHNANTHACEÆ

*Gen.* **Achnanthes** Bory, Dict. class., I, p. 79.

Valvæ lineares vel ellipticæ plerumque stipitatæ costis transversis vel striis transversis punctatis donatæ, rhaphe recta.

1. **Achnanthes longipes** Ag., Syst., pag. 1 Castrac., Atti Acc. Pont. 47
N. Lincei, 18 Marzo 1877, pag. 245. — Valvis lineari-ellipti-

cis, nonnumquam medio leniter constrictis, utroque fine obtusis, costis validis transversis circ. 6 in 10 μ., inter quas striæ binæ moniliformes tum suboppositæ, tum alternantes adsunt.

In tripoli ad montes Labronicos *Tusciæ* (CASTRAC.).

## SUBCL. PSEUDORAPHIDEÆ

### Fam. NITZSCHIACEÆ

*Gen.* **Nitzschia** Hassall., Brit. freshw. Alg., p. 435, (s. amplo). Valvæ carina instructæ, punctis carinalibus brevibus vel in costas breves prolongatis, rarius totam valvam percurrentibus. Carinæ utriusque valvæ diagonaliter oppositæ. Frustula libera, raro tubis inclusa vel in tabulas consociata.

1. **Nitzschia spectabilis** (Ehr.) Ralfs., in Pritch. inf., pag. 782. Castr., 48
l. c., p, 245. *Synedra spectabilis* Ehr., Mikrog., Icon. pl. – Permagna, late linearis, utroque fine cuneato-truncata vel rotundata; membrana connectivali latissima, subtiliter plicata; valvis linearibus sub polis attenuatis plus minus arcuatis usque ad 450 μ. raro ultra longis, apicibus obtusis sæpe rostrato-capitatis; carina excentrica punctis carinalibus 4-6 in 10 μ., in costam brevem prolongatis; striis transversis distinctissimis 10 12 in 10 μ. conspicue punctatis.

   In tripoli ad Montes Labronicos *Tusciæ* (CASTRAC.).

2. **Nitzschia cursoria** (Donk.) Grun., in Cl. et Gr., Arct. diat., 1880, 49
p. 89. Castr. l. c., p. 245. *Bacillaria cursoria* Donk., in Trans. Mik. Journ., 6, p. 16, t. III, f. 12. — Exacte linearis utroque fine truncata, valvis lineari-lanceolatis, acutatis, 70-80 × 7, apicibus longe productis; carina centrali angusta, punctis carinalibus circ. 10 in 10 μ., lineis accessoriis circumcarinalibus, medio 4 μ. inter se distantibus.

   In tripoli ad montes Labronicos *Tusciæ* (CASTRAC.).

3. **Nitzschia Entomon** (Ehr.) Ralfs., in Pritch. inf., p. 780. Castrac., 50
Atti Acc. Pont. N. Lincei, Marzo 1877, p. 245. *Synedra Entomon* Ehr., Mikrog. t. XXXIV, II, f. 5. — Elongata, medio constricta, apicibus cuneato-obtusis.

   In tripoli ad montes Labronicos *Tusciæ* (CASTRAC.).

*Gen.* **Homoeocladia** Ag., Consp., p. 27.

Frustula *Nitzschiæ*, intra tubulos membranaceos simplices vel ramosos subseriato inclusa.

1. **Homoeocladia filiformis** W. Sm., Br. Diat., II, p. 80, t. XLV, f. 348. Sauvage, Ann. Sc. géol., IV, 1873, p. 68. — Phycomate filiformi non diviso, simplici, frustulorum seriebus ternis vel quaternis, frustulis linearibus, medio parum dilatatis, utroque fine obtusis; valvis lineari-lanceolatis, subacutis, ad 100 μ. longis, carina centrali punctis distinctis. 51

In tripoli messiniano «Licata» insulæ *Siciliæ* (SAUVAGE).

*Gen.* **Hantzschia** Grun., in Cl. et Gr., Arct. Diat., 1880, p. 103.

Frustula *Nitzschiæ* sed valvæ inæquilaterales, latere dorsuali convexo-curvatæ, ventrali planæ et punctorum serie ornatæ; puncta carinalia (in nonnullis speciebus) in costas prolongata; costæ plus minus evolutæ (in *Hantzschia marina* totam valvæ latitudinem percurrentes). Facies connectivalis carinas in eodem frustuli latere dispositas ostendens.

1. **Hantzschia marina** (Donk) Grun., in Cl. et Gr., Arct. diat., 1880, 52
p. 105. Castrac., Atti Acc. Pont. N. Lincei, 18 Marzo, 1877, p. 245. *Epithemia marina* Donk., in Trans. micr. Journ., 6, p. 29, t. III, f. 14. — E mediocribus leviter convexa, apicibus productis rostratis; punctis carinalibus in costas eximie prolongatis 4–4,5 in 10 μ.; striis transversis punctatis interpositis.

In tripoli ad Montes Labronicos *Tusciæ* (CASTRAC.).

## Fam. SURIRELLACEÆ

*Gen.* **Campylodiscus** Ehr., in Berl. Ak., 1841, p. 11.

Valvæ circulares vel subcirculares, costis validis, plerumque brevibus e margine latiusculo ortis ornatæ. Frustula curvata vel ephippiiformia, rarius convoluta, pseudorhaphibus utriusque valvæ insimul cruciformis intersectis.

1. **Campylodiscus sp.**, Castr., Atti Acc. Pont. N. Lincei, 18 Marzo 53
1877, p. 245.

In tripoli ad Montes Labronicos *Tusciæ* (CASTRAC.).

*Gen.* **Surirella** Tourp., Mem., 1828, Dict. des Sc. Nat,, p. 508.

Valvæ cuneiformes, reniformes, ellipticæ linearesve, subinde tortæ, pseudo-rhaphem linearem vel lanceolatam præbentes; costis brevibus aut pseudo-rhaphem attingentibus et carina submarginali plus minus

evoluta instructæ. Facies connectivalis ob carinæ prominentiam subalata.

1. **Surirella ovalis** Bréb., Consp,, Kuetz., Bacill., p. 61, t. XXX, f. 64, var. **Salina** (W. Sm.) V. Heurck, Syn., p. 189, t. LXXIII, f. 15. *Surirella salina* Sm., Brit. Diat., I, p. 34, t. IX, f. 71. Castrac., Atti Acc. Pont. N. Lincei, IV, 18 Marzo, 1877, p. 245. — Valvis ovato-ellipticis mediocribus 12-40 μ. longis, costis 5-6 in 10 μ., marginalibus minutis. 54

In tripoli ad Montes Labronicos *Tusciæ* (CASTRAC.).

## Fam. DIATOMACEÆ.

*Gen.* **Odontidium** Kuetz., Bacill., p. 64, emend. Kirchn.

Frustula oblongata vel breve-rectangularia in fascias conjuncta vel singula; valvæ ellipticæ vel lineari-lanceolatæ, costatæ; costæ transversæ validæ, vitta longitudinali levi interruptæ.

1. **Odontidium Harrisonii** W. Sm., Br. Diat., II, p. 18, t. 60, f. 373. Castrac., l. c., p. 7. Pantan., l. c., p. 7. De Toni, Syll. Alg., II p. 639. — Frustulis solitariis vel in fascias breves conjunctis adfixis, valvis 15-45 μ. longis, medio valde inflatis, subcruciformibus, angulis rotundatis, costis validis 3,3 in 10 μ. vittam longitudinalem levem angustam medio linquentibus. 55

In marga pliocenica inferiore agri *Spoletini* Umbriæ (CASTRAC.). *Odontidio mutabili* W. Sm., quod fossile occurrit ad *Leffe* in agro Bergomensi et in Africa boreali affine.

## Fam. FRAGILARIACEÆ

### Subfam. SYNEDREÆ

*Gen.* **Synedra** Ehr., in Ber. Berl. Akad., 1830, p. 40, Inf., pag. 210 (emend.).

Valvæ pro ratione valde elongatæ, plus minus lanceolatæ vel lineares, subinde paullulum arcuatæ, pseudo-rhaphe seu area longitudinali hyalina sæpius donatæ, in nonnullis speciebus pseudo-nodulis centralis terminalibusque instructæ.

1. **Synedra salina** W. Sm., Br. Diat., I, p. 71, t. XI, f. 88. Castrac., Atti Acc. Pont. N. Lincei, IV, 18 Marzo, 1877, p. 245. — Valvis lan- 56

ceolatis, 160-320 μ. longis, versus apices obtusos sensim attenuatis, striis distinctis, circ. 12 in 10 μ.

In tripoli ad montes Labronicos *Tusciæ* (CASTRAC.).

2. **Synedra capitata** Ehr., Mikrog., t. XVIII, f. 73. Mariani e Parona, 57
Foss. tort. di Capo S. Marco in Sardegna, p. 14. De Toni, Syll. Alg., II, p. 659. — Valvis linearibus, 200-500 μ. longis, utroque fine capitato-incrassatis, capitulis rhomboideo-triquetris, acutatis, subhastiformibus; striis robustis, 8-9 in 10 μ.

In marga gypsifera tortoniana «Capo S. Marco» insulæ *Sardiniæ* (MAR. et PAR.).

3. **Synedra? cretæ** Ehr. Sauvage, Ann. Sc. Nat., IV, 1873, p. 67. 58

In tripoli messiniano «Licata» insulæ *Siciliæ* (SAUVAGE).

*Gen.* **Thalassiothrix** Cleve et Grun., Arct. Diat., 1880, p. 108, em. Castr., Diat. Chall., p. 54.

Frustula linearia radiatim per pulvinulum gelineum armillæforme conjuncta, bino erectorum punctulorum ordine instructa, post frustulorum deduplicationem armilla disrumpitur et frustula in seriem alternam per isthmum triangulare coalescunt.

1. **Thalassiothrix sp.** Castr., I trip. mar. d. Valle Metaur., p. 5. 59

In tripoli loci dicti «Tombolina» vallis Metaurensis in agro *Umbro* (CASTR.).

*Gen.* **Ardissonia** De Not., in N. Giorn. Bot. It. 1871, p. 95.

Frustula *Synedræ*, valvis plicis seu lineis 2 vel ultra margini approximatis parallelisque percursis.

1. **Ardissonia robusta** (Ralfs.) De Not., in N. Giorn. Bot. It., 1871, 60
p. 95. De Toni, Syll. Alg., II, p. 675. *Synedra robusta* Ralfs. in Pritch. Inf., p. 789, t. VIII, f. 3; Castrac., Atti Acc. Pont. N. Lincei, 18 Marzo 1877, p. 245. — Linearis, latissima; valvis ellipticis 300-450 μ. longis, utroque fine obtuse-rotundatis, striis 8 in 10 μ., sulcis 5-7 æquidistantibus, interruptis.

In tripoli ad montes Labronicos *Tusciæ* (CASTRAC.).

Subfam. EUFRAGILARIEÆ

*Gen.* **Fragilaria** Lyngb., Hydroph. Dan., p. 182.

Valvæ symmetricæ, ecostatæ, polis conformibus, frustula rectangularia in fascias catenasve longas conjuncta, demum plus minus soluta.

1. **Fragilaria pinnata** Ehr., Mikrog., t. XXII, f. 57 (valvæ, pessime, 61
fide De Toni, nec aliæ nonnullæ icones quæ ad *Opephoræ* speciem pertinent), Pantocsek, Foss. Bacill. Ung., II, p. 66, t. XIII, f. 238 (facies connectivalis). De Toni, Syll. Algar., II, p. 686. *Odontidium pinnatum* Kuetz., Bacill., p. 44; Nicotra, Boll. soc. geol. It., I, 1882, p. 2. — Frustulis concatenatis, valvis elongatis, ad polos subobtusis, superficie transverse striolata, striis (texte Pantocsek) 12,5 in 10 μ.

In schisto siliceo tortoniano «Messina» insulæ *Siciliæ* (NICOTRA); «Caltanisetta» ejusdem insulæ (EHR.). — Diagnosin ex opere eximio Pantocsekii hausi.

## Fam. LICMOPHORACEÆ

*Gen.* **Climacosphenia** Ehr., Amer., t. II.

Frustula cuneata, stipite abbreviato elongatove ramoso fulta, dissepimentis scalæ ad instar perforatis instructa; valvæ obovato-lanceolatæ vel subclavatæ, costis nodulisque carentes.

1. **Climacosphenia moniligera** Ehr., l. c., Castrac., Atti Acc. Pont. N. 62
Lincei, 18 Marzo 1877, p. 245. De Toni, Syll. Alg., II, p. 740. — Breve stipitata (?), frustulis e facie connectivali visis, margine transverse valide striatis, cuneatis, apice subtruncatis, ad semi mm. longis, dissepimentis 2; valvis cuneatis, foramina numerosa subquadrata adparenter præbentibus.

In tripoli messiniano ad montes Labronicos *Tusciæ* (CASTRAC.).

## Fam. STRIATELLACEÆ

*Gen.* **Grammatophora** Ehr., Leb. Kr., p. 72.

Frustula tabulata, affixa, angulis per isthmum alternatim concatenata, e facie connectivali visa quadrangulari-elongata, angulis rotundatis, paria 2, dissepimentorum perforatorum plerumque undulatorum vel arcuatorum præbentia. Valvæ oblongo-lanceolatæ quandoque medio vel apicibus tumidæ, rarissime costatæ at subtiliter punctatæ, pseudorhaphe ægre punctatæ, nodulo centrali nullo; locellis (pseudo-nodulis) terminalibus distinctis.

1. **Grammatophora macilenta** W. Sm., Br. Diat., II, p. 43, t. LXI, 63
f. 382. Castrac., l. c., p. 245. — Levigata nonnumquam leviter curvata, dissepimentis ad polos non profunde curvatis, valvis anguste

linearibus medio et apicibus leviter tumidis; striis subtilissimis 22-24 in 10 μ.

In tripoli messiniano ad montes Labronicos *Tusciæ* (CASTRAC.).

2. **Grammatophora marina** (Lyngb.) Kuetz., Bacill., p. 128, t. XVII, 64
f. XXIV, 1-6. Castrac., Atti Acc. Pont. N. Lincei 18 Marzo, 1877, p. 245. De Toni, Syll. Alg., II, p. 752. *Diatoma marinum* Lyngb., Hydroph., p. 180, t. LXII, f. A. — Valvis elongato-linearibus, 60-80 ≈ 10-15, apicibus rotundatis levibusque; striis 18-21 in 10 μ., punctis quincuncialiter dispositis efformatis, frustulis e facie connectivali visis, linearibus, elongatis, 30 μ. latis, angulis rotundatis, dissepimentis, initio rectis, dein introrsum late curvatis demum iterum rectis apiceque incrassatis.

In tripoli ad montes Labronicos *Tusciæ* (CASTRAC.).

3. **Grammatophora africana** Ehr., Leb. Kr., p. 72; Mikrog., t. XXII, 65
f. 62. Nicotra, Boll. Soc. geol. ital., I, 1882, p. 2. Mariani e Parona, l. c., p. 15. *Navicula africana* Ehr., 1838. — Frustulis e facie connectivali visis quadratis oblongisve, dissepimentis (plicis internis) in quovis dimidio latere tribus? undulatis, valvis navicularibus obtusis.

In marga calcarea alba « Caltanisetta » insulæ *Siciliæ* (EHR.); in schisto siliceo tortoniano « Messina » insulæ *Siciliæ* (NICOTRA); in marga gypsifera tortoniana « Capo S. Marco » insulæ *Sardiniæ* (MAR. et PAR.).

4. **Grammatophora parallela** Ehr., Mikrog., t. XXII, f. 63, t. XXI, 66
f. 26. De Toni, Syll. Alg., II, p. 754. — *Gr. marinæ* (Lyngb.) Kuetz. simillima, striis subtilissimis tantum diversa.

In marga calcarea alba « Caltanisetta » insulæ *Siciliæ* (EHR.).

5. **Grammatophora angulosa** Ehr., Mikrog., t. XIX, f. 35. Mariani e 67
Parona, Foss. tort. di Capo S. Marco in Sardegna, p. 14. De Toni, Syll. Alg., II, p. 757. — Frustulis e facie connectivali visis quadratis vel oblongo quadrangulis, valvis oblongis 15-55 μ. longis, apicibus rotundatis, striis transversis subtilibus, 14 et ultra in 10 μ.

In marga gypsosa tortoniana « Capo S. Marco » insulæ *Sardiniæ* (MAR. et PAR.).

*Gen.* **Rhabdonema** Kuetz., Bacill., p. 126.

Frustula tabulata in fascias compressas continuas affixas vel stipitatas conjuncta; dissepimentis planis ambitu celluloso-punctatis, foraminibus 1 vel paucissimis perforatis prædita; valvæ ellipticæ vel

lineari-lanceolatæ, pseudo-rhaphe et striis transversis moniliformibus costisve instructæ.

1. **Rhabdonema adriaticum** Kuetz., Bacill., p. 126, t. XVIII, f. 7. Castrac., Atti Acc. Pont. N. Lincei, 18 Marzo, 1877, p. 245. De Toni, Syll. Alg., II, p. 764. — Valvis angustis, lineari-lanceolatis, apicibus levibus, costis spuriis 8-9 in 10 μ. in granulos solutis, dissepimentis foramina 3 præbentibus; costis transversis et pseudo-rhaphe distinctis; frustulis e facie connectivali visis 60-90 • 200, dissepimenta numerosa in interstitiis, costis transversis 6-8 in 10 μ. donata præbentibus, striis intercostalibus 2-3, subtilissime punctatis. 68
   In tripoli ad montes Labronicos *Tusciæ* (Castrac.). — Differt a *Rh. arcuato* quod etiam occurrit fossile in Italia, imprimis dissepimentis terperforatis.
2. **Rhabdonema arcuatum** (Lyngb.) Kuetz., Bacill., p. 126. t. XVIII, f. 6. Nicotra. Boll. Soc. geol. it., I, 1882, p. 2. De Toni, Syll. Alg., II p. 761. *Diatoma arcuatum* Lyngb., Hydroph. Dan., p. 180, t. LXII. *Tessella catena* Ehr., Inf., f. 7. et Mikrog., t. XXII, f. 65. — Valvis lanceolatis, 40-70 μ. longis, apicibus levibus, pseudorhaphe conspicua, costis 8 in 10 μ., cum seriebus margaritarum validarum alternantibus, dissepimentis foramine singulo pertusis; frustulis e facie connectivali visis dissepimenta numerosa in interstitiis costas transversas 7-7,5 in 10 μ. præbentia ostendentibus, seriebus binis granulorum subtilissimorum intercostalibus alternis. 69
   In schisto siliceo tortoniano « Messina » insulæ *Siciliæ* (Nicotra), «Caltanisetta» insulæ *Siciliæ* (Ehr.). — Verisimiliter huc pertinet *Surirella sicula* Ehr., Mikrog., t. XXII, f. 58 (valva) ex eodem loco quo species inventa fuit.

## Fam. EUNOTIACEÆ

*Gen.* **Epithemia** Breb., Consp., p. 16

Frustula solitaria, epiphytica, ventre (concavo) affixa, e facie connectivali visa linearia, medio plus minus tumida. Valvæ arcuatæ interius costis validis transversis, exterius striis granulatis punctatisve instructæ, nodulis carentes.

1. **Epithemia ocellata** (Ehr.?) Kuetz., Bacill., p. 34, t. XXIX, f. 57. Castrac., l. c., p. 6. Pantan., l. c., p. 7. — E minoribus, valvis 25-45 μ. longis, plano-convexis, semilunatis, utroque polo æquabiliter 70

rotundatis, costis validis, remotiusculis, 3-4 in 10 μ; frustulis e facie connectivali visis cylindrico-ovoideis, ventricosis, serie duplici granulorum ocellatis.

In marga pliocenica inferiore agri *Spoletini* Umbriæ (Castrac.). «Urbino» (Castrac.). — *E. Argo* affinis.

2. **Epithemia Hyndmannii** Æ. Sm., in Ann. nat. hist., 1850, p. 124; 71
Br. Diat., I, p. 12, t. I, f. 1. Castrac., Anal. micr. di un calc. d. terr. di Spoleto, p. 6, Atti Acc. Pont. N. Lincei. XXXVIII, Sess. IV, 15 Marzo 1885. Pantan., Vertebr. foss. d. lignite di Spoleto p. 7. — E maximis; valvis 160-200 longis, late arcuatis, polos versus æqualiter attenuatis, apicibus rotundato-obtusissimis, non porrectis, costis paulo divergentibus, 3-4 in 10 μ.; striis granulatis 6 in 10 μ.; frustulis e facie connectivali visis semilanceolato-ovatis, medio valde inflatis.

In marga pliocenica inferiore agri *Spoletini* Umbriæ (Castrac.). — *E. turgidæ* affinis nisi status sporangialis ejusdem.

3. **Epithemia Zebra** (Ehr.) Kuetz., Bacill., p. 34, t. V, f. 12, *b* et 72
t. XXX, f. 5. Castrac., l. c., p. 6. Pantan., l. c., p. 7. — E mediocribus; valvis cylindraceis 20-60 μ. longis, late convexis, polos versus sensim attenuatis, apicibus obtusis non porrectis, costis validis 3-3,5 in 10 μ. vix radiantibus, striis granulatis circ. 12 in 10 μ.; frustulis e facie connectivali visis late lineari-oblongis, versus medium plus minus dilatatis, utroque polo rectangulo truncatis, haud (ob costarum apices incrassatos) noduloso-ocellatis.

In marga pliocenica inferiore agri *Spoletini* Umbriæ (Castrac.). — *E. Argo* proxima. — Var. **proboscidea** (Kuetz.) Grun., in Wien Verhandl., 1862, p. 329, t. VI, f. 5. *Epithemia proboscidea* Kuetz., Bacill., p. 35, t. V, f. 13; Castrac., l. c., p. 6; Pantan., l. c., p. 7. Valvis 45-50 μ. longis, magis arcuatis, apicibus porrectis, recurvatisque; ceterum ut in typo.

In marga pliocenica inferiore agri *Spoletini* Umbriæ (Castrac.).

*Gen.* **Eunotia** Ehr., Infus., p. 192.

Valvæ arcuatæ, ecostatæ transverse striatæ, pseudorhaphe noduloque centrali destitutæ, pseudonodulis apice præditæ. Frustula libera vel in fascias conjuncta vel epiphytica e facie connectivali visa rectangularia.

1. **Eunotia? cretæ** Ehr., Abh. Berl. Ak., 1844, p. 77; Mikr., t. XXII, 73
f. 55,56. *Cocconema cretæ* Ehr., Eur. craid., 1838, p. 73; Nicotra,

Boll. Soc. geol. it., I, 1882, p. 2. — Anguste lanceolata, utrinque sensimque attenuata, acuta, striata.

In marga calcarea alba «Caltanisetta» insulæ *Siciliæ* (Ehr.); in tripoli messiniano «Licata» insulæ *Siciliæ* (Ehr.), et in schisto siliceo tortoniano «Messina» insulæ *Siciliæ* (Nicotra). — Icon imperfecta minus parum docet an genuina *Eunotiæ* species sit, ergo comparanda figura Ehrembergii.

*Gen.* **Pseudoeunotia** Grun., in V. H., Syn., tab, XXXV.

Characteres *Eunotiæ* sed valvæ nodulis terminalibus et pseudorhaphe destitutæ.

1, **Pseudoeunotia Doliolus** (Wall.) Grun., in V. H., Syn., t. XXXV, f. 22. De Toni, Syll. Alg., II, p. 810. *Synedra Doliolus* Wallich., in Tr. Mikrog. Soc., 1860, p. 48, t. II, f. 19; Castrac., I trip. mar. d. valle Metaur., p. 5. — Valvis sublanceolatis parum arcuatis margine inferiore plano leniterve convexo, superiore magis convexo, apicibus obtusiusculis haud productis, striis transversis 9-11 in 10 μ. frustulis e facie connectivali visis apices versus attenuatis, plerumque quaternatim conjunctis. 74

In tripoli loci dicti «Tombolina» vallis Metaurensis in agro *Umbro* (Castrac.).

*Gen.* **Ceratoneis** Ehr., Kreid., t. IV.

Valvæ arcuatæ quasi eunotiæformes, nodulis terminalibus distinctis, centrali annuliformi, subdistincto, pseudorhaphe margini concavo maxime approximata, frustula libera (raro cohærentia) e facie connectivali visa linearia.

1. **?Ceratoneis cretæ** Ehr., Berl. Ak., 1844, p. 77; Mikrog., t. XXII, f. 61. Kuetz., Sp. Alg., p. 88. De Toni, Syll. Alg., II, p. 814. — Levis, navicularis, medio levissime constricta, complanata; apicibus acutis, rectis non eximie productis. 75

In marga calcarea alba «Caltanisetta» insulæ *Siciliæ* (Ehr.). — Ex icone nulla *Ceratoneis*!

## Subcl. CRYPTORHAPHIDEÆ

### Fam. BIDDULPHIACEÆ

*Gen.* **Biddulphia** Gray.

Frustula libera vel in filamenta aut continua aut zig-zag ad instar conjuncta. Valvæ ellipticæ, suborbiculares, triangulares, quadrangulares etc., marginibus integræ et undulatæ, plerumque medio plus minus inflatæ, raro depressæ, cornua superne rotundata, elevata, punctis magis magisque minoribus usque ad verticem ornata præbentes. Facies connectivalis plus minus quadrangularis, cornua distincte præbens; zona connectivalis conspicue evidens.

1. **Biddulphia Tuomeyi** (Bail.) Roper., in Tr. Micr. Soc. 1859, p. 8, t. I, 76
f. 1-2. Castrac., Atti Acc. pont. N. Lincei, 18, Marzo, 1877, p. 285. Van Heurck, Syn., t. 98, f. 2-3. De Toni e Levi, Cens. Diat. ital. 1886, n. 816. *Zygoceros Tuomeyi* Bail., in Ann. Journ. Sc., 1843, p. 138, f. 3-4. *Biddulphia tridentata* Ehr., in Ber. Berl. Akad., 1844, p. 69; Mikrogeol., t. 21, f. 24 *a-d*, t. 18, f. 52 *a-c*, teste Cleve. *Biddulphia tridens* Ehr., in Ber., 1840, p. 205; Mikrogeol., t. 20, I f. 53, t. 19, f. 21 (verisimillime) *Denticula tridens, tridentula* et *polymera* Ehr. *Denticula simplex* et *D. margaritifera* Shadb. — Valvis oblongis, maiusculis, tricostatis, marginibus alte undulatis, loculis extremis parvis, processibus subelevatis apiceque rotundatis; superficie inordinate granulata, loculo centrali setas binas subbreves gerente; frustulis e facie connectivali visis habitu fere eorum *B. resinæ* sed lobo mediano processibusque pro ratione altioribus.

In tripoli ad montes Labronicos *Tusciæ* (Castr.).

2. **Biddulphia sp.**, Sauvage, Ann, Sc. Nat., IV, 1873, p. 68. 77

In tripoli messiniano «Licata» insulæ *Siciliæ* (Sauvage).

*Gen.* **Triceratium** Ehr. Leb. Kreidethierchen, 1840.

Individua libera, lorica bivalvi triangula, in utroque latere tridentata vel corniculata, non concatenata.

1. **Triceratium obtusum** Ehr., Mikrog., t. XVIII, f. 48. Mariani e 78
Parona, Foss. tort. di Capo S. Marco in Sardegna, p. 15. — Lateribus secundariis convexis, angulis late rotundatis, subtilissime punctato.

In marga gypsifera tortoniana «Capo S. Marco» insulæ *Sardiniæ* (MAR. et PAR.).

*Gen.* **Zygoceros** Ehr., loc. cit.

Individua libera, compressa, utrinque corniculis duobus perforatis instructa, non concatenata.

1. **Zygoceros? siculus** Ehr., Mikrog., t. XXII, f. 53. *Surirella rhomboidea* Ehr., Abh. Berl. Ak., 1844, p. 88; Nicotra, Boll. soc. geol. ital., I, 1881, p. 3. — Leve, a latere rhomboide apicibus obtusis, altero latere lineari, long. $^1/_{62}{}'''$. 79

   In marga calcarea alba «Caltanissetta» insulæ *Siciliæ* (EHR.), et in schisto siliceo tortoniano «Messina» ejusdem insulæ (NICOTRA).

2. **Zygoceros paradoxus** Ehr., Mikrog., t. XXII, f. 54. *Surirella paradoxa* Ehr., Abh. Berl. Ak., 1844, p. 88; Nicotra, l. c , p. 3. — Leve, a latere secundario naviculari, lineari-elongato, elliptico (apicibus rotundatis) long. $^1/_{48}{}'''$. 80

   Cum præcedenti.

*Gen.* **Euodia** Bail., in Pritch., Inf., p. 852.

Frustula semilunata, areolata vel granulata, fronte triangula, angulis duobus leniter productis, tertio late rotundato.

1. **Euodia orbicularis** Castr., Trip. mar. d. valle Metaur., p. 5. — Forma minima 42 × 30 (fide De Toni) inflata; linea dorsali curvata, ventrali arcuata; apicibus obtusis; minimis punctulis conferta. 81

   In tripoli loci dicti «Tombolina» vallis Metaurensis in agro *Umbro* (CASTRAC.).

## Fam. RUTILARIACEÆ

*Gen.* **Rutilaria** Grev., in Micr. Journ., III, p. 227.

Frustula elongata, libera (?) vel in filamentum breve cohærentia, compressa, nodulo (?) centrali elevato convoluto vel tuberculiformi (pseudorhaphe nodulique terminales nulli); structura subtiliter radiata vel decussato-punctata. Valvæ (lineares, carinatæ?) serie longitudinali punctorum instructæ, ad angulos leniter elevatæ, maxime pectinato-ciliatæ.

1. **Rutilaria sp.**, Castrac., Anal. microsc. di un calc. d. terr. di Spo- 82

leto, p. 4, Atti Acc. Pontif. N. Lincei, XXXVIII, Sess. 4ª, 15 Marzo 1885.

In marga «Monte Gibbio» in agro *Mutinensi* (Castrac.). Species innominata et indescripta.

## Fam. MELOSIRACEÆ

*Gen.* **Melosira** Ag., Syst., p. 8, emend.

Frustula cylindracea e facie connectivali visa plana vel convexa, superficies connexiva frustulorum sæpius plana subinde denticulata; frustula prope marginem suturalem sulcum ostendentia. Structura tantum punctata vel granulata, numquam areolata (ut in genere *Paralia* Hæib.); valvæ circulares planæ vel convexæ.

1. **Melosira (Orthosira) arenaria** Moore, in Ralfs, Ann. Nat. Hist., 83
XII, t. 9, f. 4. Pantan., l. c., p. 7. — E maximis, 60-100 μ. diam. Valvis robustis, disco costis circiter 6 in 10 μ., margine in pseudo-spinas abeuntibus donato, centro leniter depresso punctisque obsito; frustulis latioribus quam longioribus, subtiliter striatis, striis quincuncialiter punctatis, seriebus punctorum longitudinalibus circiter 18 in 10 μ.; valvæ margine commissurali costato adparenter biseriatim granulato.

In marga pliocenica inferiore agri *Spoletini*, Umbriæ (Pant.).

2. **Melosira (Orthosira) aurichalcea** (Mert.) Kuetz., Consp. Diat., 1833, 84
p. 60, f. 68. Ehr., Mikrog., t. XXII, f. 19. Mariani e Parona, Foss. tort. di Capo S. Marco in Sardegna, p. 14. — Frustulis elongato-cylindraceis, diametro duplo-triplo-longioribus, demum abbreviatis, sub commissura leniter constrictis, arctissime connatis, polis truncatis; valvis depresso-subquadrangulis, vix punctatis, 10-22 μ. diam.

In marga calcarea alba «Caltanisetta» insulæ *Siciliæ* (Ehr.); in marga gypsifera tortoniana «Capo S. Marco» insulæ *Sardiniæ* (Mar. et Par.).

*Gen.* **Paralia** Hæib., Consp. Diat. Dan., p. 33.

Est *Melosira* valvis simul punctatis et areolatis.

1. **Paralia sulcata** (Ehr.) Cleve, Arct. Diat., 1873, p. 7. *Galionella* 85
*sulcata* Ehr., Berl. 1840, t. III, f. 5. *Melosira sulcata* Kuetz., Bacill., p. 55, t. II, f. 7; Nicotra, Boll. Soc. geol. ital., I, 1882, p. 2; Mariani e Parona, Foss. tort. di Capo S. Marco in Sardegna,

p. 13. — Frustulis e sphærico-compressis, densissime connatis, diametro subæqualibus vel parum brevioribus, fronte, ad peripheriam evidenter, centrum versus subtiliter radiatim striatis; valvis depresso-hemisphæricis, celluloso-punctatis, sub commissura sulcatis, diam. 20–40 μ.

In marga «Caltanisetta» insulæ *Siciliæ* (EHR.); in schisto siliceo tortoniano «Messina» ejusdem insulæ (NICOTRA); in marga gypsifera tortoniana «Capo S. Marco» insulæ *Sardiniæ* (MAR. et PAR.).

*Gen.* **Cyclotella** Kuetz., Syn. Diat., p. 7; Bacill., p. 50.

Valvæ disco in partes 2 distincto, exteriori annulari, striis levibus vel punctatis, plus minus subtilibus passim hinc inde spinulosis donata, centrali sæpe bullosa, levi vel granulata, granulis sparsis vel radiantibus; frustula e facie connectivali visa recta vel undulata, in fascias non conjuncta.

1. **Cyclotella Pantanelliana** Castrac., Anal. micr. di un calc. d. terr. 86
di Spoleto, p. 6, Atti Acc. Pont. N. Lincei, XXXVIII, Sess. IV, 15 Marzo, 1885. Pantan., l. c., p. 7. — E maximis; a latere rectangula, a fronte plana, tertia radii parte circum radiata; area centrali rariusculis margaritis subregulariter radiata, nonnullis punctulis interpolatis.

In marga pliocenica inferiore agri *Spoletini*, Umbriæ (CASTRAC.). — Sec. cl. Castracane *C. comtæ* (Kuetz.) var. *radiosæ* Grun. similis.

2. **Cyclotella Kuetzingiana** Thwait., Ann. Nat. Hist., ser. II, 1848, 87
p. 169, t. XI *d*, f. 1. Sauvage, Ann. Sc. géol., IV, 1873, p. 68. — Frustulis e facie connectivali visis undulatis, valvis costis marginalibus subtilibus centro subtilissime punctatis, punctis sparsis, granulis 1–3 majusculis solitariis, disco 12-24 μ. diam.

In tripoli messiniano «Licata» insulæ *Siciliæ* (SAUVAGE).

## Fam. COSCINODISCACEÆ

*Gen.* **Coscinodiscus** Ehr., Kreidethierchen, 1840. Sensu amplo [1]).

---

[1]) De huius generis speciebus comparanda est Monographia egregii Rattray (A Revision of the genus Coscinodiscus Ehrb. and of some allied genera, Edinburgh, 1890) ubi omnes *Coscinodisci* species critice dispositæ et descriptæ sunt.

Valvæ circulares, appendicibus costis septisque destitutæ, quandoque denticulis submarginalibus præditæ. Structura alveolata vel punctata. Frustula disciformia.

1. **Coscinodiscus eccentricus** Ehr., Abh. Berl. Ak., 1839, pag. 146. 88
Ratt., Rev. of. Coscinod., 1890, pag. 13. Nicotra, Diat. in sch. quib. mess. detectæ, Boll. Soc. Geol. It., vol. I, Roma, 1881, p. 2. Sauvage, Mém. s. la faune ichtyol. etc, Ann. Sc. géol. IV, p. 68. Castrac., I trip. mar. d. valle Metaurense, Boll. Soc. Geol. It., V. pag. 5. — Cellulis parvis in lineas curvatas a centro aversas dispositis. Diam. $^1/_{72}$–$^1/_{36}'''$.
In formatione pliocenica inferiore «Licata, Messina», insulæ *Siciliæ* (SAUVAGE, NICOTRA), et in tripoli vallis Metaurensis loci dicti «Tombolina» in agro *Umbro* (CASTRAC.).
2. **Coscinodiscus minor** Ehr., Abh. Berl. Ak., 1838, p. 129, cum icone; 89
Mikrog., t. XXII, f. 7, etc. Rattr., l. c., p. 17. Nicotra, l. c, p. 2. Sauvage, l. c., p. 67. Mariani e Parona, Foss. tort. di Capo S. Marco in Sardegna, p. 11. — Margine levi, disco irregulariter et dense celluloso-punctato. Diam. $^1/_{110}$–$^1/_{48}'''$.
In tripoli «Caltanisetta» (EHR.) «Messina» (NICOT.) «Licata» (SAUVAGE), insulæ *Siciliæ;* in marga gypsifera tortoniana «Capo S. Marco» insulæ *Sardiniæ* (MAR. et. PAR.).
3. **Coscinodiscus subconcavus** Grun., in A. Schm., Atlas, t. LIX, 90
f. 12-13. Rattr., l. c., p. 18. Castrac., Trip. mar. valle Metaur., p. 5. — Disco 27-28 μ. diam. metiente, superficie leniter convexa; spatio centrali rosulaque absentibus; areolis hexagoniis, e centro versus marginem magnitudine decrescentibus, circiter 2 $^1/_2$ in 10 μ.; margine seu limbo angusto lineas evidenter radiantes breves præbente.
In tripoli loci dicti «Tombolina» vallis Metaurensis in agro *Umbro* (CASTRAC.).
4. **Coscinodiscus lineatus** Ehr., Abh. Berl. Ak., 1838, p. 129; Mikrog., 91
t. XXII, f. 6 *a*, *b*, etc. Rattr., l. c., p. 24. Nicotra, l. c. Castrac., Anal. micr. di un depos. di diat. dei monti livornesi, Atti Acc. pont. N. Lincei, Sess. IV, 18 Marzo 1877, p. 245; Trip. mar. Valle Metaur., p. 5. Sauvage., l. c., p. 67. — Cellulis parvis in lineas rectas parallelas ordinatis. Diam. $^1/_{96}$–$^1/_{38}'''$.
In tripoli «Caltanisetta» (EHR.) «Messina» (NICOT.) «Licata» (SAUVAGE) insulæ *Siciliæ*; et etiam in tripoli eiusdem formationis «Monti Livornesi» *Tusciæ* (CASTRAC.), et loci dicti «Tombolina» vallis Metaurensis, in agro *Umbro* (CASTRAC.).

5. **Coscinodiscus atlanticus** Castrac., Diat. Chall., p. 158, t. V, f. 8. 92
Rattr., l. c., p. 30. Castrac., Trip. mar. valle Metaur., p. 5. — Disco 45–46 μ. diam. metiente, spatio centrali rosulaque nullis, granulis rotundatis, sine ordine dispositis (interstitiis hyalinis e centro paullo ultra semiradium conspicuis) dein polygonis, subæqualibus, 10 in 10 μ. prope marginem in series subfasciculatas radiantes dispositis; margine distincto, hyalino.

In tripoli loci dicti «Tombolina» vallis Metaurensis in agro *Umbro* (Castrac.).

6. **Coscinodiscus Kuetzingii** A. Schm., Atlas, t. LVII, f. 17, 18. Rattr., 93
l c., p. 33. Castr., l. c. *Coscinodiscus marginatus* A. Schm., Nords. Diat., 1874, p. 94, t. III, f. 35. — Disco 63–64 μ. diam. metiente; spatio centrali absente; areolis polygoniis, circiter 6 in 10 μ., subæqualibus vel marginem versus leniter decrescentibus, seriebus ultra semiradium distincte fasciculatis (seriebus secundariis oblique decussatis evidentibus marginemque versus incurvis); margine acute definito series confertas oblique decussatas areolarum præbente.

Cum præcedenti (Castr.).

7. **Coscinodiscus curvatulus** Grun., in A. Schm., Atlas, LVII, f. 33. 94
Rattr., l. c., p. 38. Castrac., l. c. *Coscinodiscus curvatulus* var. *inermis* Grun., Diat. Fr. Jos. Land, 1884, p. 83, t. 4, f. 11-12; A. Schm., Atlas Diat., t. 113, f. 6. *Odontodiscus curvatulus* Cleve, Diat. of Vega Exped., 1885, p. 488. — Disco 45-70 μ. diam. metiente, spatio centrali absente vel imperspicuo, granulis numerosis rotundatis instructo; areolis (in cetera superficie valvæ) polygoniis, subæqualibus, 6 in 10 μ., seriebus eleganter incurvis, fasciculatis, curva serierum in altera valva opposite disposita; seriebus secundariis oblique decussatis obviis; apiculis nullis.

In depositu «Caltanisetta» insulæ *Siciliæ* (Rattray), in tripoli vallis Metaurensis loci dicti «Tombolina» in agro *Umbro* (Castrac.). — Var. **minor** Grun., Diat. Franz Josephs-land, p. 83, t. IV, f. 8–10. Rattr., l. c., p. 39. *Coscinodiscus minor* A. Schm., Atlas Diat., t. 58, f. 40. — Disco 30-40 μ. diam. metiente; spatio centrali parvo et granulari, aut absente, seriebus rectis, minus distincte fasciculatis, secundariis obliquis inconspicuis, apiculis nullis.

Fossilis in depositis «Caltanisetta et Girgenti» insulæ *Siciliæ* (Grunow, Nicotra).

8. **Coscinodiscus stellaris** Roper., in Quart. Journ. Micr. Sc., 1858, 95
p. 21, t. III, f. 3. Rattr. l. c., p. 45. Castrac., Trip. mar. valle Met., p. 5; Diat. of Challenger Exped., 1886, p. 155, t. 3, f. 2, p. 158,

t. 5, f. 9. — Disco 75-100 μ. diam. metiente, superficie leniter convexa, (areolis circa centrum 4-6, majusculis), areolis angulatis, 16-20 in 10 μ., versus centrum distinctionibus seriebus fasciculatis.

In tripoli loci dicti « Tombolina » vallis Metaurensis in agro *Umbro* (CASTRAC.).

9. **Coscinodiscus subtilis** Ehr., Abh. Berl. Ak., 1841, p. 412 cum 96
icone; Mikrog., Icon. pl. Rattr., l. c., p. 46. Sauvage, l. c., p. 68. — Cellulis minimis, æqualibus, radiatis in $^1/_{100}$''' parte 24.

In tripoli « Caltanisetta » (EHR.) « Licata » (SAUVAGE) insulæ *Siciliæ*.

10. **Coscinodiscus senarius** A. Schm., Atlas., t. LVII, f. 24. Rattr., 97
l. c., p. 57. Castr., l. c. — Disco 40 μ. diam. metiente, spatio centrali absente, areolis polygoniis, æqualibus, 4 in 10 μ. seriebus fasciculatis, iis fasciculum constituentibus medianæ parallelis, seriebus inter fasciculatibus magis prominentibus; seriebus secundariis oblique decussatis rectis non apiculatis; margine angusto, striis delicatis, 12-14 in 10 μ. ornato.

Cum præcedenti.

11. **Coscinodiscus profundus** Ehr., Abh. Berl. Ak., 1854, p. 238; 98
Mikrog., t. XXXV, B. f. 8. Rattr., l. c., p. 60. Castrac., l. c. — Disco......?; spatio centrali rosulaque absentibus, granulis orbicularibus, in centro paullo majoribus ad semiradium circ. 6 $^1/_2$-7 in 10 μ., prope marginem minoribus et magis confertis, interstitiis distinctis seriebus brevioribus magis evidentibus oppositis, ad duas tertias partes radiis (e centro).

Cum præcedenti

12. **Coscinodiscus robustus** Grev., in Trans. Micr. Soc., 1866, p. 3, 99
t. I, f. 8. Rattr., l. c., p. 60. Castrac., l. c. *Coscinodiscus marginatus* var. *submarginata* Grun., Diat. Fr. Jos. Land., 1884, p. 72, *Coscinodiscus subvelatus* Grun., in A, Schm. Atlas Diat., t. 65, f. 9, *Coscinodiscus Kinkerianus* Truan et Witt., Diat. Hiérém., p. 13, t. 3, f. 1 sec. Rattray. — Disco 82-325 μ. diam. metiente, superficie versus centrum leniter convexa, spatio centrali rosulaque absentibus; areolis 1$^1/_2$-2 in 10 μ. usque ad duas tertias partes semiradii (e centro) subæqualibus dein versus margines decrescentibus, papillatis; seriebus radiantibus inconspicuis, subinde secundariis subromentricis vel breve oblique decussatis evidentibus margine prominulo, acute definito, latiusculo, striis evidentibus 4-6 in 10 μ. ornato.

Cum præcedenti.

13. **Coscinodiscus radiatus** Ehr., Abh. Berl. Ak., 1839, p. 148, t. III, 100
f. 1 *a-c*, excl. *d*; Mikrog., t. XXII, f. 3. Rattr., l. c., p. 66. Nicotra, l. c., p. 2. Castr., l. c., p. 5. Sauvage, l. c., p. 67. Mariani e Parona, l. c., p. 11. — Magnus; cellulis amplioribus, 5–6 in 10 μ. a centro obsolete radiantibus, marginibus minoribus.

In tripoli «Caltanisetta» (Ehr.) «Messina» (Nicotra) «Licata» (Sauvage) insulæ *Siciliæ*; et etiam in tripoli vallis Metaurensis loci dicti «Tombolina» in agro *Umbro* (Castrac.); in marga gypsifera tortoniana «Capo S. Marco» insulæ *Sardiniæ* (Mar. e Par.).

14. **Coscinodiscus devius** A. Schm., Atlas., t. LIX, f. 1–4. Rattr., l. c., 101
p. 69. Castrac., l. c., p. 5. *Coscinodiscus radiatus* f. *minor* A. Schm., Nords. Diat., 1874 p. 94, t. 3, f. 34; Rattr., l. c., p. 69. — Disco diam. 30-51 μ. metiente, areolis centro 4, margine 8-9 in 10 μ. seriebus radialibus minus obviis quam in *C. radiato* Ehr.; striis marginalibus 6–8 in 10 μ.

In tripoli loci dicti «Tombolina» vallis Metaurensis in agro *Umbro* (Castr.).

15. **Coscinodiscus decrescens** Grun., Diat. Fr. Josef's Land, 1884, 102
p. 80. Rattr., l. c., p. 77. Castrac., l. c. — Disco 38-50 μ. diam. metiente, spatio centrali rosulaque absentibus, areolis polygoniis, centro evidenter papillatis, in valvæ centro 3 in 10 μ. dein magis magisque decrescentibus, seriebus in parte exteriori subinde fasciculatis, seriebus secundariis obliquis subincurvis decussatis versus marginem evidentibus.

Cum præcedenti.

16. **Coscinodiscus patina** Ehr., Abh. Berl. Ak., 1839, p. 147, t. III, 103
f. 3 *a–e*. Rattr., l. c,, p. 79. — Magnus; cellulis mediocriter magnis, in lineas circulares concentricas dispositis, ad marginem decrescentibus. Diam. $^{1}/_{72}$-$^{1}/_{15}$'''.

In tripoli «Caltanisetta» insulæ *Siciliæ* (Ehr.).

17. **Coscinodiscus Argus** Ehr., Abh. Berl. Ak., 1838, p. 129; Mikrog., 104
t. XXI, f. 2 (ex Oran *Africæ*) nec t. XXII, f. 5,8. Rattr., l. c., p. 80. Nicot., l. c., p. 2. Sauvage, l. c., p. 68. Mariani e Parona, l. c., p. 11. Cellulis majoribus, in centro et margine paulo minoribus, ordine radiato sæpe interrupto. Diam. $^{1}/_{24}$-$^{1}/_{72}$'''.

In tripoli «Caltanisetta» (Ehr.) «Messina» (Nicotra) «Licata» (Sauv.) insulæ *Siciliæ*; in marga gypsifera tortoniana «Capo S. Marco» insulæ *Sardiniæ* (Mar. et Par.).

18. **Coscinodiscus africanus** Janisch., in A. Schm., Atlas, t. LIX, f. 24, 105
25. Rattr., l. c., p. 86. Castrac., l. c., p. 5. — Subcircularis vel ro-

tundato-ellipticus, disco 35–88 μ. diam. metiente spatio centrali rosulaque absentibus; areolis polygoniis, versus marginem gradatim majoribus denique decrescentibus, versus margines 4 in 10 μ; area irregulari vel indistincte definita subexcentrica præsente; seriebus in cetera superficie radiantibus, rectis vel paullo arcuatis, subinde versus margines indistincte subfasciculatis; margine regulariter striato, subinde duplici.

In tripoli vallis Metaurensis loci dicti «Tombolina» in agro *Umbro* (CASTRAC.).

19. **Coscinodiscus fimbriatus** Ehr., Abh. Berl. Ak., 1844, p. 78; Mi- 106
krog., t. XXII, f. 2. Rattr., l. c., p. 105. Castrac., An. microc. di un dep. di diatom. dei monti livornesi, Atti Acc. Pont. N. Lincei, 18 Marzo 1877, p. 245. Mariani e Parona, Foss. tort. Capo S. Marco in Sardegna, p. 11. — Cellulis minoribus in $^{1}/_{100}'''$ parte 13–14 obsolete radiantibus, subæqualibus, prope marginem radiatim lineolatum parumper decrescentibus. Diam. $^{1}/_{27}'''$.

In tripoli «Caltanisetta» insulæ *Siciliæ* (EHR.), et ad Montes Labronicos, *Tusciæ* (CASTRAC.); in marga gypsifera tortoniana «Capo S. Marco» insulæ *Sardiniæ* (MAR. et PAR.).

20. **Coscinodiscus punctatus** Ehr., Abh. Berl. Ak., 1844, p. 78. Rattr., 107
l. c., p. 99. Castrac., l. c., p. 245. — Cellulis radiantibus, minimis, $^{1}/_{100}'''$ parte 24-26, in medio disco laxioribus margine densissime coarctatis limbum latum flavicantem (album) formantibus. Diam. $^{1}/_{29}'''$.

Cum præcedenti.

21. **Coscinodiscus centralis** Ehr., Abh., Berl. Ak., 1838, p. 129; 108
Mikrog., t. XXII, f. 1. Rattr., l. c., 107 (ubi ampla diagnosis et synonymia). Nicot., l. c., p. 2. Mariani e Parona, l. c., p. 12. — Cellulis subtilibus in $^{1}/_{100}'''$ parte 12, superficie non velata, stella umbilicali media distincta.

In tripoli «Caltanisetta» (EHR.) et «Messina» (NICOTRA), insulæ *Siciliæ;* in marga gypsifera tortoniana «Capo S. Marco» insulæ *Sardiniæ* (MAR. et PAR.).

22. **Coscinodiscus perforatus** Ehr., Abh. Berl. Ak., 1844, p. 78. Rattr., 109
l. c., p. 123. Castrac., Trip. mar. d. valle Metaur., p. 5. — Cellulis minoribus aperte radiatis, in $^{1}/_{100}'''$ parte 13, umbilico medio levi tamquam perforato, margine radiolato. Diam. $^{1}/_{29}'''$.

In tripoli vallis Metaurensis loci dicti «Tombolina» in agro *Umbro* (CASTRAC.).

23. **Coscinodiscus radiolatus** Ehr., Abh. Berl. Ak., 1841, p. 412, 110

t. I, 3.ª f. 19, t. II, f. 6ª, 16. Castrac., Oss. su una diat. foss., Atti Acc. Pont. N. Lincei, p. 6, XXXVIII, Sess. VI, 17, Maggio, 1885. Nicot., l. c., p. 2. Rattr., l. c., p. 157. — Cellulis minimis æqualibus radiantibus, in $^{1}/_{100}{}'''$ parte 18.

In marga silicica formationis miocenicæ inferioris « Monte Gibbio » in agro *Mutinensi* (Castr.); in tripoli « Messina » insulæ *Siciliæ* (Nicotra). — De hac specie comparanda videtur icon. a cl. Castracane l. c. exhibita.

24. **Coscinodiscus Oculus Iridis** Ehr., Sauvage, l. c., p. 68. — Magnus; cellulis majusculis radiantibus, in extremo margine et prope centrum minoribus, mediis nonnullis maximis, stellam centralem efficientibus. 111

In tripoli « Licata » insulæ *Siciliæ* (Sauvage).

25. **Coscinodiscus fimbriatus-lineatus** Ehr., Mikrog., t. XIX, f. 4. 112 Mariani e Parona, l. c., p. 11. —

Frequens, in marga gypsifera tortoniana « Capo S. Marco » insulæ *Sardiniæ* (Mar. et Par.).

## Fam. HELIOPELTACEÆ

*Gen.* **Actinoptychus** Ehr., Inf., 1838.

Valvæ hexagono-alveolatæ (et etiam striato-granulatæ) spinis marginalibus carentes vel (si adsunt) parum numerosæ et in sectoribus alternis dispositæ.

1. **Actinoptychus senarius** Ehr., Abh., Berl. Ak., 1844; Mikrog., t. XXII, 113 f. 17. Nicotra, Diat. in sch. quib. Mess. detect., p. 2, Boll. Soc. geol. ital., I, 1881. — Septis disci senis.

In marga calcarea alba « Caltanisetta » (Ehr.), et in schisto siliceo tortoniano « Messina » (Nicotra) insulæ *Siciliæ*.

2. **Actinoptychus cellulosus** Ehr., Abh. Berl. Ak., 1844, p. 270, (sub *Omphalopelta*). Castrac., Trip. mar. valle Metaur., p. 5, (id.). — Disco 114 140 μ. diam. sepimentis radiisque senis areis radiantibus alternis cellulosis tumidis et stellulato-punctatis depressis, radiis parum prominulis, spinulis in arearum medio summo margine solitariis.

In tripoli loci dicti « Tombolina » vallis Metaurensis in agro *Umbro* (Castrac.).

3. **Actinoptychus denarius** Ehr., Mikrog., t. XXI, f. 19. Mariani e 115 Parona, Foss. tort. di Capo S. Marco in Sardegna, p. 13. — Septis radiisque decem.

In marga gypsosa tortoniana «Capo S. Marco» insulæ *Sardiniæ* (MAR. et PAR.).

## Fam. ASTEROLAMPRACEÆ

*Gen.* **Mastogonia** Ehr., Bericht. d. Berl. Akad., 1844, p. 263.
Valvæ hyalinæ, margine amplo radiis simplicibus diviso, centro hyalinæ vel granulatæ, reticulatæ vel subtiliter punctatæ.

1. **Mastogonia prætexta** Ehr., Mikrogeol., 1854, t. XIX, f. 15. Sauvage, Ann. Sc. géol., IV, 1873, p. 68. *Pyxidicula prætexta* Ehr., in Ber. Berl. Akad., 1844, p. 86; Kuetz., Species Algarum, p. 22, n. 14 (male descripta). — Frustuli valvis geminis nec cellulosis nec radiatis sed limbo elato medio plano prætextis hispidulis; diam. 22-24 μ. 116
In tripoli messiniano «Licata» insulæ *Siciliæ* (SAUVAGE).

## Fam. ACTINOCYCLACEÆ

*Gen.* **Actinocyclus** Ehr., Ber. Berl. Akad., 1837, p. 61, Infusionsth., 1838, p. 171, ex p. [1]).
Valvæ orbiculares convexæ, pseudo-nodulo marginali vel submarginali, sæpe spinulis parvis marginalibus vel submarginalibus instructis; puncti in series radiantes inæquilongas areas hyalinas subulatas plerumque linquentes dispositi. Frustula disciformia.

1. **Actinocyclus ternarius** Ehr., Abh. Berl. Ak., 1838, t IV, et 1844; Mikrog., t. XXII, f. 9. Mariani e Parona, Foss. tort. Capo S. Marco in Sardegna, p. 13. — Radiis 3. 117
In marga calcarea alba «Caltanisetta» insulæ *Siciliæ* (EHR.); in marga gypsifera tortoniana «Capo S. Marco» insulæ *Sardiniæ* (MAR. et PAR.).
2. **Actinocyclus quaternarius** Ehr., Mikrog., t. XXII, f. 10. Nicot., Diat. in sch. quib. mess. det., p. 2, Boll. Soc. geol. it., vol. I, Roma, 1881. — Radiis 4. 118
«Caltanisetta» (EHR.), et in schisto siliceo tortoniano «Messina» insulæ *Siciliæ* (NICOT.).

---

[1]) Hoc genus nuperrime monographice pertractavit cl. Rattray (A Revision of the genus Actinocyclus Ehr. London 1890), cujus revisionem comparandam esse censemus.

3. **Actinocyclus quinarius** Ehr., l. c, f. 11. Nicotra, l. c., p. 2. — 119
Radiis 5.

Cum præcedenti.

4. **Actinocyclus biternarius** Ehr., l. c., f. 12. Nicotra, l. c., p. 2. — 120
Disco, subtiliter punctato radiis senis, aperturis marginalibus 6. Diam. $^{1}/_{84}$-$^{1}/_{48}{}'''$.

Cum præcedenti.

5. **Actinocyclus septenarius** Ehr., l. c., f. 13. — Disci subtiliter pun- 121
ctati radiis 7, aperturis 7. Diam $^{1}/_{88}$-$^{1}/_{38}{}'''$.

«Caltanisetta» insulæ *Siciliæ* (Ehr.).

6. **Actinocyclus octonarius** Ehr., l. c., f. 14. Nicotra, l. c., p. 2. — Disci 122
radiis 8.

«Caltanisetta» (Ehr.) et «Messina» insulæ *Siciliæ* (Nicotra).

7. **Actinocyclus denarius** Ehr., l. c., f. 15. — Radiis 10 subtiliter 123
punctatis; aperturis minutis marginalibus 10. Diam. $^{1}/_{60}$-$^{1}/_{48}{}'''$.

«Caltanisetta» insulæ *Siciliæ* (Ehr.).

8. **Actinocyclus bisenarius** Ehr., l. c., f. 16. Mariani e Parona. l. c., 124
p. 13. — Disci subtiliter punctati radiis 12. Diam. $^{1}/_{72}$-$^{1}/_{48}{}'''$.

«Caltanisetta» insulæ *Siciliæ* (Ehr.); in marga gypsifera tortoniana «Capo S. Marco» insulæ *Sardiniæ* (Mar. et Par.).

9. **Actinocyclus Ralfsii** (Sm.) Ralfs, in Pritch. Inf., p. 835. *Eupodiscus* 125
*Ralfsii* Sm., Brit. Diat., II, p. 86; Sauvage, Mém. s. la faune ichthyol. etc., Ann. Sc. géol., Tome IV, 1873, p. 68.

In tripoli Messiniano «Licata» insulæ *Siciliæ* (Sauvage).

10. **Actinocyclus crassus** (Sm.) Ralfs, l. c, p. 835. Castrac., An. microsc. 126
di un dep. di diat., Atti Acc. Pont. N. Lincei, Sess. IV, 18 Marzo, 1877, p. 245; Trip. mar. d. valle Metaur., Boll. Soc. geol. ital., vol. V, p. 5. *Eupodiscus crassus* W. Sm., Brit. Diat., I, p. 24, t. IV, f. 41.

In tripoli pliocenico inferiori ad montes Labronicos *Tusciæ* (Castrac.), et in tripoli ejusdem formationis loci dicti «Tombolina» vallis Metaurensis in agro *Umbro* (Castrac.).

11. **Actinocyclus moniliformis** Ralfs, in Pritch. Inf., l. c., p. 835 Castr., 127
Atti Acc. pont. N. Lincei, sessione IV, 18 Marzo 1877, p. 245.

In tripoli ad montes Labronicos *Tusciæ* (Castrac.).

12. **Actinocyclus? undulatus** Bail., Amer. Journ. Sc., 1842, t. 2, f. 11. 128
Kuetz., Bacill., p. 132, t. 1, f. 24. Sauvage, l. c., p. 68. — Disco flexuoso, cellulis minutis, radiis 6.

In tripoli «Licata» insulæ *Siciliæ* (Sauvage). — Teste Rattray *Actinoptychi* sp.

## Fam. CHÆTOCERACEÆ

*Gen.* **Chætoceros** Ehr., in Ber. Berl. Ak., 1844, p. 198.

Frustula oblonga, medio plerumque tumida, levia vel punctata in filamentum longum cylindraceum conjuncta, valvæ convexæ ellipticæ vel subcirculares, cornubus plus minus elongatis, filamentosis (per quæ frustula adhærent) donatæ; zona connectivalis (teste Schutt) plerumque singula, valvis multo magis delicata, breve cylindracea sectionem ellipticam vel suborbicularem vel oblongam præbens.

1. **Chætoceros Wighamii** Brigthw., in Micr. Journ., 1856, p. 108, t. VII, f. 19-36. Castrac., Atti Acc. Pont. N. Lincei, 18 Marzo 1877, p. 245. — Frustulis in filamenta longa conjunctis, valvis ovalibus ad 20-25 μ. longis, raro tantum 5-6 μ. latis, convexis, superficie spinis parvis obsita, utroque fine cornubus binis longissimis filamentis acutis instructis. 129

In tripoli ad montes Labronicos *Tusciæ* (CASTRAC.).

Ad genus *Chætoceros* Ehr. verisimillime referri potest: *Actiniscus Sirius* Ehr., Leb. Krerd., 1840, p. 70. Sauvage, Ann. Sc. Nat. IV, 1873, p, 68. — Radiis 6 acutis, basi alatis.

In tripoli messiniano «Licata» insulæ *Siciliæ* (SAUVAGE).

## Fam. RHIZOSOLENIACEÆ

*Gen.* **Rhizosolenia** Ehr., Amer., 1843 p. 134; Ber. Berl. Ak., 1844, p. 88 [1]).

Frustula sæpe imperfecte silicea, cylindracea, annulata (h. e. laminis adparenter imbricatis polygoniis composita) cohærentia, elongata, apicibus conformibus calyptræformibus spina seu mucrone terminatis.

1. **Rhizosolenia setigera** Brigthw., in Micr. Journ., 1858, p. 96, t. V, f. 7. Castrac., Atti Acc. Pont. N. Lincei, 18 Marzo 1877, p. 245. — Frustulis subcylindraceis 15-20 μ. latis, circiter 5-15-ies longioribus, articulis (laminis) tantum sub luce obliqua visibilibus, striis delicatissimis; appendice callyptræformi seta tenui plerumque curvata longissima terminatis. 130

In tripoli ad montes Labronicos *Tusciæ* (CASTRAC.).

---

[1]) De hoc genere cfr. monographiam clari H. Peragallo in Diatomiste 1892.

2. **Rhizosolenia sp.**, Castrac., Trip. mar. d. valle Metaurense, p. 5. 131
In tripoli loci dicti «Tombolina» vallis Metaurensis in agro *Umbro* (Castrac.).

# Cl. CONFERVACEÆ

*Gen.* **Confervites** Brongn., Prodr., p. 211.

Fila e singula serie cellularum cylindracearum efformata, simplicia vel ramosa, sporis in ipsis filorum cellulis nascentibus.

1. **Confervites capilliformis** Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, Abhandl. 132 der k. k. geol. Reichsanst., Bd. II, Abth. 3, n, 2, p. 25, t. IV, f. 1; Die eoc. Fl. M. Promina, p. 7, t. XIV, f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 154. *Confervites briopsis* Mass., Pl. foss. nov. p. 7. — Filamentis simplicibus, elongatis, tenuissimis, capillaceis fragilibusque, fasciculatim aggregatis.

In schisto margaceo aquitaniano «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.); in schistis quibusdam eocenis ad «Madonna del Monte» prope Genuam, *Liguriæ* (Squin.). — Filamenta cm. 1-2 longa, ut capillum crassa (Ettingsh.). *Conferv. bilinico* Ung. similis.

*Gen.* **Plocarites** Mass., Pl. foss. nov, pag. 7; Syll. pl. foss., p. 10 (char. emend.).

Frons cylindracea, linearis vel filiformis, dichotoma, ramosissima, tenuissima; ramis sub dichotomia incrassatis vel raro subæqualibus, sporangiis in lamina frondis immersis, punctiformibus.

1. **Plocarites æquilatus** Mass., Pl. foss. nov., p. 7; Syll. pl. foss., 133 p. 10. *Plocarites polymorphus* v. *æquilatus* Mass., Sop. piante foss. Vic., p. 63. — Fronde filiformi ramosissima, ramis gracilibus, æqualibus, arcuato-adscendentibus.

In schisto margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass., coll. Parolini). — Frons cm. 10 circ. longa. Cum *Plocaria confervoide* et *Gratelupia filicina* convenit sec. cl. Massalongo.

2. **Plocarites dictyosiphon** Mass., Pl. foss. nov., p. 9; Syll. pl. foss., 134 p. 10. — Fronde erecta filiformi, utrinque ramosissima, ramis subæqualibus.

In schisto margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Convenit cum *Dictyosipho fœniculaceo* Grew.

3. **Plocarites? globiferus** Mass., Pl. foss. nov., p. 9; Syll. pl. foss., p. 10. — Fronde filiformi, intricata, ramis clavatis, apice interdum globiferis, 135

In schisto margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass.).

4. **Plocarites halymenioides** Mass., Pl. foss. nov., p. 8; Syll. pl. foss. p. 10. *Plocarites polymorphus* var. *halymenioides* Mass., Sopra piante foss. Vic., p. 65. — Fronde sessili lineari, ramis crassioribus sub dichotomia dilatatis; sporangiis conspicuis. 136

In schisto margaceo « Salcedo, Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass., coll. Parolini). — Rami mm. 4 circ. lati. Cum *Sphærococco polycarpo* Grew. convenit.

5. **Plocarites latus** Mass., Pl. foss. nov., p. 7; Syll. pl. foss., p. 10. — Fronde breviter stipitata, lineari, parce ramosa, ramis crassis, subæqualibus, divaricato-adscendentibus. 137

In schisto margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Proxime accedit *Codio tomentoso, Furcellariæ fastigiatæ, Physocaulo nodoso* ecc.

6. **Plocarites Lemanea** Mass., Pl. foss. nov., pag. 9; Syll. pl. foss., p. 11. — Fronde filiformi effusa, ramis longissimis, capillaribus. 138

In schisto margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass.). — convenit cum *Lemanea fluviatili*.

7. **Plocarites macrocystis** Mass., Pl. foss. nov., p. 8; Syll. pl. foss., p. 10. *Plocarites polymorphus* var. *macrocystis* Mass., Sop. Piante foss. Vic., p. 66. — Fronde sessili lineari, ramis sub dichotomia in vesiculam incrassatis, apice filiformibus. 139

In calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Rami mm. 3 sub dichotomia lati.

8. **Plocarites multifidus** Mass., Plant. foss. nov., p. 8; Syll. pl. foss., p. 10. *Fucoides multifidus* Brongn., Hist. vég. foss., t. V, f. 10; *Zonarites multifidus* Sternb., Vers., II, p. 34; Mass., Præl., p. 25. *Plocarites polymorphus* var. *crassipes* Mass., Piante foss. vic., p. 65. — Fronde stipitata, lineari, ramis erectis vel patenter deflexis. 140

In schisto margaceo « Salcedo, Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.); in calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Brong.). — Sec. cl. Schimper *Fucoides multifidus* Brongn. ad *Sphærococcidem multifidum* relatus. — Var. **chondrioides** Mass., Pl. foss. nov., p. 8; Syll. pag. 10; *Plocarites polymorphus* var. *chondrioides* Mass., Piante foss. vic., p. 64. — Fronde filiformi, ramis erectis, tenuioribus. In schisto margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass.). Cum *Sphærococco crispo* var. *incurvato* convenit sec. cl. Massalongo.

9. **Plocarites polymorphus** Mass., Sop. piante foss. Vic., p. 63; Pl. foss. nov., p. 7; Syll. pl. foss., p. 9. — Fronde filiformi intricatissima, ramosissima, ramis diffusis, prostratis, subæqualibus. 141

In schisto margaceo « Salcedo, Chiavon « agri *Vicetini* (Mass., coll. Parolini). — Frons cm. 10 circ. longa. Convenit cum *Mastogloia vermiculari* et *Liagorarum* spec. Ægyptiacis.

10. **Plocarites Rhodymenia** Mass., Pl. foss. nov., p. 9; Syll. pl. foss., p. 11. — Fronde lineari stipitata, ramis elongatis subsecundis, apice incisis. 142

In schisto margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass.). — Convenit cum *Rhodymenia multipartita, Halymenia furcellata, Fuco vesiculoso* var. *tenuifronde* Papaf., etc. etc.

11. **Plocarites striaria** Mass., Pl. foss. nov., pag. 9; Syll. pl. foss., p. 11. — Fronde erecta, capillari, ramosissima, ramis adscendentibus tenerrimis, multifidis, capillaribus. 143

In schisto margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass.). — Convenit cum *Striaria crinita, Enteromorpha compressa, ramulosa* var. *spinosa, Conferva* (*Cladophora*) *alysoidea* Menegh., etc.

# Cl. CAULERPACEÆ

*Gen.* **Caulerpa** Lam. emend. Schimp., Traité pal. vég., p. 158. Frons tubulosa e surculo repente adsurgens, cylindracea vel complanata, nodosa vel pluries constricta, dichotome vel irregulariter ramosa, appendiculis vesiculas, squamas vel folia simulantibus. Tota planta fistulosa intus filamentis tenuibus farcta.

1. **Caulerpa cicatricosa** Heer., Fl. foss. Helv., pag. 153, Tav. LIV, fig. 5,6. Squinabol, Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 23. — Fronde simplici, crassiuscula, stricta, squamis minutis, adpressis, apice acutis. 144

« Morosolo » in agro *Comensi* (Squin.).

2. **Caulerpa filiformis** Sternb., Vers., II, p. 24, tab. XXV, fig. 4. Unger. Gen. Plant. foss., p. 9. Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 23. *Caulerpites tenuis,* Fischer Ooster, Die fossile Fuc. ecc., pag. 32, tav. VIII, fig. 5. — Fronde simplici, filiformi, flaccida, squamis lineari-lanceolatis, erecto patentibus, imbricatis. 145

« Morosolo » in agro *Comensi* (Squin.).

3. **Caulerpa Eseri** Ung., Iconogr. Plant. foss., pag. 5. t. I, fig. 2, (*Caulerpites*). Schimp., Trait. Paléont. vég., vol. I, pag. 158, tav. IV, 146

fig. 3. Heer., Fl. foss. Helv., pag. 153, t. LIX fig. 3*b*. — Fronde pinnata, pinnis apice decrescentibus, alternis, disticis, approximatis, spathulato-falcatis.

In calcareo eocenico «Torretta». in agro *Bononiensi* (SQUIN.).

4. **Caulerpa sp**. Simonelli, Il monte della Verna ed i suoi fossili, p. 4. 147

In calcareo schistoso roseo «Rocca di Chiusi» *Tusciæ* (SIMONELLI). — Plura sunt specimina in eo loco inventa sed omnia male servata; ad *Caulerpam arbusculam* ex Flysch Fähnernensis propius accedunt.

*Gen*. **Caulerpites** Stern., Vers., II, p. 20.

Frons simplex v. ramosa, obtusa, laciniato-pinnata v. foliaceo-squamosa, pinnis foliisve crebris, sub-imbricatis. membranaceis vel crassis, planis, sive concavis.

1. **Caulerpites Araucarius** Mass., Palæoph. rar., p. 21; Syll. pl. foss., p. 1. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 435. — Fronde coriacea cylindrica, ramosa, ramis alternis, foliis sparsis, arcte imbricatis, lineari lanceolatis, subfalcatis, adpressis, nonnunquam patentibus, obsita. 148

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

2. **Caulerpites sphænophyllus** Mass., Syll. pl. foss., p. 1 (nomen). 149

In formatione miocenica «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

*Gen*. **Lithocaulon** Menegh., Paléont. de l'île de Sard., p. 550.

Caulis plus minus ramosus et irregulariter mamillatus, structura peculiaris quasi *Caulerpæ* e filamentis tubulosis flexuosis, continuis, ramosis et anastomosi areas polygonias in æquimagnas constans.

Genus verisimiliter ad *Caulerpaceas* accedens.

1. **Lithocaulon minus** Menegh., id., t. H. f. 7. — Adfixum, primitus hemisphærico-mamillatum, dein dichotome ramosum, ramis plus minus numerosis, varie gibbosis et irregularibus, 2-3 mm. diam., areolis contextus plerumque 30 μ. diam. metientibus, filamentis 10,5 μ. crassis; ramis pluribus apice inflatis; granulis obscuris (chlorophylli?) intra retem filamentorum hinc inde glomeratis, subglobosis, majusculis. 150

In *Clypeastero scutellato* et intra corpus *Echinolampæ hemisphærici* et in calcareo *Heterosteginam* et *Nummulitem* gerente «Sa Patada» insulæ *Sardiniæ* (MENEGH.).

# Cl. FLORIDEÆ

*Gen.* **Sphærococcites** Sternb., Vers., II, p. 28.

Frons cartilaginea vel subcoriacea, ecostata, lata vel angusta, plus minusve irregulariter divisa vel pinnatifida, pinnulis haud raro digitatis, sporotheciis prominulis tuberculatis.

1. **Sphærococcites? fastigiatus** Mass., Syll. pl. foss., pag. 9. *Chondrites? fastigiatus* Mass., Prael. Fl. bolc., p. 37; Piante foss. vic., p. 43; Conspect., p. 8. — Caule suberecto ramoso, ramis dichotomis, fimbriato-fastigiatis. 151

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). — Species hæc cm. 5 alta (Mass.). Species valde suspecta.

2. **Sphærococcites Lactuca** Savi et Menegh., Geol. strat. d. Toscana, p. 429 (*Fucoides*). — Fronde basi cuneata, suborbiculari, lobata; lobis inciso-lobatis, omnibus rotundatis. 152

In calcareo cinereo eocenico superiori clivi «Tonti» prope Pistorium, *Tusciæ* (Savi et Menegh.). — Frons 24 mm. alta, 28 mm. lata, lob. major 8 mm. latus (Savi et Menegh.).

3. **Sphærococcites dendroides** Mass., Syll. pl. foss., p. 9 (nomen). 153

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronense* (Mass.).

4. **Sphærococcites cæspitosus** F. O., Die foss. Fuc., pag. 56, tav. XII, fig. 6–7. Ettingsh., Foss. Alg. d. Wien. u. Karp. Sandst., t. II, fig. 5. Squin., manuscript. — Fronde cæspitante, multipartita, pinnatim lobata, lobis abbreviatis, obtusissimis. 154

In calcareo eocenico «Bombiana» in agro *Bononiensi* (Squin.).

*Gen.* **Chondrites** Sternb., Fl. d. Vorw., II, p. 25.

Frons (viva) cartilaginea filiformis vel robustior subcaulescens, dichotome ramosa, ramis haud raro ramulosis vel subpinnatis, teres, in ectypis sæpius compressa.

1. **Chondrites æqualis** (Brongn.), Omb., Geologia, p. 726. f. 176. Squin., Fl. foss. d. Liguria, p. 9, t. XIV, f. 10, 11; t. XV, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., v. I, p. 170. Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 30; Fucoidi ed Elmint. d. Liguria, p. 9, t. XIV, f. 10, 11, t. XV, f. 1. *Fucoides æqualis* Brongn., Obs. s. l. Fucoides et 155

s. quelq. aut. pl. mar. foss., Mém. Soc. d'Hist. nat, v. I, p. 310, t. XIX, f. 29; Hist. d. vég. foss., p. 58, t. V, f. 4; Menegh. et Savi, Geol. strat. d. Toscana, p. 429. — Fronde filiformi, cylindrica, bi-tri-pinnata, ramulis alternis, erectiusculis, patentibus, subsimplicibus, elongatis, æqualibus, obtusis.

«Vernasca» in agro *Placentino;* «San Dalmazzo» in agro *Mutinensi;* «La Doccia di Ginori» apud *Florentiam;* «Boccadasse, Madonna del Monte, Rocchetta Ligure» *Liguriæ* (Squin.); in calcareo alberese totius *Tusciæ* (Menegh. et Savi), præterea cl. Squinabol sequentes localitates enumerat: «Corvella, Torretta, S. Dalmazzo» in agro *Mutinensi,* «Vecchia sul Crostolo, S. Michele prope Sassuolo» in agro *Bononiensi,* «Monte Vinde, Monte Duro, Monte di Viano», in agro *Mutinensi* «Morosolo» in agro *Comensi.* — Frond. cm. 3-3,5 circ. longa, cm. 2-3 circ. lata (Squin.). A *Chondrite intricato* sec. cl. Squinabol diversa videtur.

2. **Chondrites affinis** (Sternb.) Fisch-Oost., Die foss. Fuc. d. Schw. 156
Alpen., p. 53, t. XI, f. 1. Sord., Av. veg. d. arg. pl. lombarde, II, p. 419. Heer, Fl. foss. Helv., p. 153, t. LIX, f. 1,2; t. LX, f. 1-4, t. LXI, f. 7. Simonelli, Il Monte d. Verna, p. 237. De Stef., La Montagnola senese, p. 448, Boll. Com. geol., 1879. De Greg., S. Fauna d. arg. Scagliose di Sicilia, p. 48, t. III, f. 4. Squin., Alghe e pseud. foss., ital., p. 33, t. IX, f. 1; Contrib., Alghe p. XIV, t. A, f. 1. *Sphærococcites affinis* Sternb., Fl. d. Vorw., t. VII, f. 1; *Fucoides recurvus* Brongn., Obs. s. l. Fuc., p. 309, t. XIX, f. 1; Hist. d. vég. foss., t. V, f. 2; *Fucoides furcatus* Brongn., l. c., t. III, f. 2; t. V, f. 1; Pilla, Distrib. d. terr. etrurio, t. II, f. 3; Savi et Menegh., Geol. strat. tosc., p. 404, 427; *Chondrites furcatus* Sism., Matér., p. 398, t. II, f, 1; Prodr. Fl. tert. Piém., p. 6; Schimp., Tr. pal. vég., vol. I, p. 169, t. III, f. 8; Squin, Fuc. ed Elmint. Lig., p. 5, t. XIV, f. 6-7; *Chondrites ligurianus* Squin., l. c., p. 8, t. XIV, f. 1,2,3,8; *Fucoides furcatus* Brongn., var. *multifidus* et *angustifrons* Savi et Menegh., Geol. d. Tosc.; *Ch. pinnatus* Squin., Fuc. ed Elm. d. Liguria, p. 7, t. XV., f. 5, (non f. 7); *Chondria recurva* Ag., Sp. Alg., I, p. 365, *Chondr. recurvus* Sord., l. c., p. 419. — Fronde (viva tereti) in ectypo compressa, superne distiche ramosa, ramis in modum caulis partitis cauleque paulum angustioribus, apice subclavatis, subarcuatis.

Frequens in formatione liguriana «Santo Stefano d'Aveto, Taggia, Madonna del Monte, Lagaccio M. Creto, M. Fasce, M. Bastia, M. Alpesisa, Rio delle Caselle, Portofino» *Liguriæ* (Squin., Gab. geol.

R. Univ. e Liceo Colombo, Genova); «Vernasca» in agro *Placentino;* «S. Francesco di Paola» prope *Florenciam* (PENTLAND); in calcareo argilloso formationis nummuliticæ «San Remo» *Liguriæ;* «Brusasco» *Pedemontii* (SISM.); in calcareo argillaceo roseo prope «Rocca di Chiusi, Croce di Giampereta» *Tusciæ* (SIMONELLI); in calcareo eocenico medio «Monte di Fiesole» *Tusciæ* (DE STEFANI); «S. Michele» prope «Sassuolo» in agro *Bononiensi* (SQUIN.); in calcareo «Bombiana» in agro *Bononiensi* (SQUIN.); in calcareo eocenico superiori «Settignano, Poggio Ripaldi» *Tusciæ* (MENEGH.); in calcareo alberese totius *Tusciæ* (SAVI et MENEGH.); in schisto margaceo «Contrada Guardiola» insulæ *Siciliæ* (DE GREG.). — Rami mm. 4-8 et amplius lati, cm. 6-7 et amplius longi (Squin.). Cl. Squinabol duas varietates instituit ita distinctas: var. α: *Ch. affinis* typus, cum varietatibus clavatis, idest *Ch. furcatus*; var. β. seu *Ch. affinis* var. *latior* Fisch. Ooster.

3. **Chondrites inclinatus** (Sternb.) Heer, Fl. foss. Helv., p. 154, t. LXI, f. 1-6. Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 32; Fuc. ed Elmint. d. Liguria, p. 7, t. XV, f. 7 (excl. f. 5); Contrib., Alghe, p. XIII, t. A, f. 3. *Sphærococcites inclinatus* Sternb., Fl. d. Vorw., t. VIII, f. 2?; *Fucoides inclinatus* Savi et Menegh., Geol. strat. d. Tosc., p. 405; *Chondrites furcatus* var. *inclinatus* Fisch. Oost., D. foss. fuc. d. Schw. Alpen., p. 52, t. X, f. 5-6; *Chondrites pinnatus* Squin., Fuc. ed Elmint. d. Liguria, p. 7, t. XV, f. 7, (excl. f. 5); Brongn., Hist. d. vég. foss., t, IV, f. 3 (non f. 2,4-6). — Fronde majuscula, plana, bipinnatim ramosa, ramis $1^1/_2$-2 mm. latis, distantibus, superne approximatis, sæpius ramulis ultimis elongatis, simplicibus, æquilatis, apice obtusis. 157

Ad «Taggia» *Liguriæ* in calcareo flavidulo (SQUIN., Coll. Liceo Colombo Genova); «San Remo, Bordighera, Genova, Portofino» *Liguriæ* (SQUIN.). — Rami mm. 3-5 lati, cm. 5-7 et amplius longi (Squin.).

4. **Chondrites reflexus** Squin., Fl. foss. d. Liguria, p. 7, t. XIV, f. 5; Contrib., Alghe, p. XV, t. D, f. 7. — Fronde plana, ramis alternis elongatissime flexuosis, in apice acuminatis. 158

Ad «Taggia» *Liguriæ* (SQUIN.), Gab. St. nat. Liceo Colombo Genova). — Fr. 5-6 mm. lata; rami 6-7 cm. longi.

5. **Chondrites arborescens** Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 31, t. VII, f. 1. — Fronde minuta, gracili, pluries pinnatim-ramosa; ramulis alterne et opposite pinnatis, linearibus rectis, apice non attenuatis. 159

«Morosolo» in agro *Comense* (SQUIN.). — Rami primarii, cm. 3 circ., secund. cm. 0,5-2, ramuli mm. 3-5 longi, omnes mm. 0,25 circ. lati (Squin.). A *Ch. taxino* Sap., gracilitate tantum dignoscitur.

6. **Chondrites taxinus** Sap., Vég. jurass., I, pag. 172, tav. XXIV, fig. 5; À propos des Alg. foss., pag. 32, tav. VI, fig. 3. Squin. Alghe e Pseudoalghe foss. ital., pag. 35, tav. VIII, fig. 3. — Fronde pinnata, ramis gracillimis, ut in taxodinaceis dispositis. 160

«Morosolo» in agro *Comensi* (SQUIN); in formatione eocenica superiore in agro *Placentino* (TRABUCCO).

7. **Chondrites densirameus** Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital, p. 32, t. VII, f. 2. — Fronde conferte ramosa, superne multiramosa; ramis alternis subflexuosis, pinnatim ramulosis, ramulis acutis vel fusiformibus, inferne ramis simplicibus, approximatis, arcuatis. 161

«Morosolo» in agro *Comense* (SQUIN.). — Rami cm. 2-2,5 circ. longi, mm. 0,5 lati (Squin.). Nonnullis varietatibus *Ch. bollensis* Heer et præcipue varietati *minor* Heer satis affine.

8. **Chondrites tridentiformis** Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 35, t. VII, f. 6. — Fronde plana, ramosa, ramis oppositis vel suboppositis, tum abbreviatis et apice inflatis, tum elongatis et acutis, in prima parte angulo recto e ramo mediano egredientibus, mox deinde eleganter sursum curvatis; ramo medio apice acuto. 162

«Porchia» in agro *Bononiensi* (SQUIN.). — Rami mm. 1-2,5 lati (Squin.).

9. **Chondrites Lorenzinii** Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 36, t. VIII, f. 4; t. XI, f. 4. — Fronde lineari, pluries dichotoma, perlonga; ramis rectis vel parum flexuosis, interdum fasciculatis. 163

«Rovinaglia» in agro *Bononiensi* (SQUIN.). — Rami cm. 7-14 longi, mm. 2-4 lati (Squin.).

10. **Chondrites lacerus** Squin., Fl. foss. d. Liguria, p. 8, t. XV, f. 8. — Fronde plana, dichotoma, ramis in apice acutis, utroque margine plus minusve regulariter serratis aut dentatis. 164

«Madonna del Monte» *Liguriæ* (A. ISSEL, Gab. geol. R. Univ. Genova). — Rami cm. 4 longi, 3 mm. lati (Squin.).

11. **Chondrites dolichophyllus** Squin., Fl. foss. d. Liguria, p. 6, t. XV, f. 6; Alghe e pseudoalghe it., p. 29; Contrib., Alghe, p. XI, t. B. — Fronde cæspitosa; ramis planis, dichotomis, erectis vel subflexuosis. Tota planta inter duas extremitates fere 25 cm. attingit. 165

In calcareo marnoso prope «Ruta» circa «Portofino» *Liguriæ* (SQUIN., Mus. geol. R. Univ. Genova), «Banchetta» in agro *Bono-*

*niensi* (SQUIN., coll. Lorenzini). Rami cm. 13. vel amplius longi, 2-6 mm. lati.

12. **Chondrites Targionii** (Sternb.) Fisch.-Oost., D. foss. Fucoid, Schw. 166
Alp., p. 46, t. VIII, f. 8 *a-b*. Sism., Matér., p. 397, t II, fig. 3-4. Omb., Geologia, p. 726, f. 176. Schimp., Tr. pal. vég., vol. I, p. 170, t. III, f. 7. Sism., Prodr. Fl. tert. Piem., p. 6. Sord., Av. arg. lomb., pl. p. 419. Heer, Fl. foss. Helv., p. 155, t. LXII, f. 8-10. Simonelli, Il Monte d. Verna ed i suoi foss., p. 237. Squin., Fl. foss. d. Liguria, p. 5, t. XV, f. 2-4; Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 25, t. VII, f. 4; Contrib., Alghe, p. X, t. D. f. 3-6. *Fucoides Targionii* Sternb., Fl. d. Vorw., t. IX, f. 1-4; Brongn., Hist. d. vég. foss. IV, f. 2,4-6; Pilla Distrib. d. terr. etrurio, t. II, f. 1; Savi et Menegh., Geol., strat. d. Toscana, p. 404-428; *Fucoides difformis* Brongn., Obs. s. le Fuc., Mem. Soc. Hist. nat. de Paris, tom. I, p. 309, t. XIX, f. 6; Hist. de Vég. foss. t. V, f. 5; *Chondrites Targionii γ confertus* Ung. Icon. pl. foss., p. 79, t XXV, f. 5; *Chondrites expansus, longipes* et *arbuscula* Fisch.-Oost., l. c., p. 47, et 63, t. I, f. 1,2,3; t. IV, f. 1; t. XVI, f. 6; *Chondrites furcatus* var. *flexuosus* var. *recurvus*, var. *elongatus*, Fisch.-Oost., l. c., p. 51-52, t. IX, f. 4-8, t. X, f. 1-4; *Chondrites difformis* Sord., l. c., p. 419; *Ch. Targionii* var. *expansus*, var. *longipes*, var. *arbuscula*, var. *longirameus* Heer, Fl. foss. Helv., p. 156, t. LXIII, f. 4 *b*-11; t. LX, f. 5; t. LXI, f. 9; t. LXII, f. 1-5; t. LXIII, f. 6 *a*, 12-17; Maill., Cons. s. l. Foss. décr. com. Algues, t. III, f. 1; *Ch. vindobonensis* Ettingsh., (ex parte), D. foss. Algen; *Chondr. patulus* Fisch.-Oost., D. Foss. Fuc. d. Schw. Alpen, p. 48, t. VIII, f. 6,7; Squin, Contrib., Alghe, p. XII, t. A, fig. 4. — Fronde inferne simplici, superne irregulariter dichotoma et pinnata, ramis erecto-patentibus vel patulis, partim simplicibus, partim divisis, æquilatis strictiusculis vel leniter recurvis.

Ad radices montis « Verruga » *Varese ligure* (SORDELLI); in valle « Lagaccio » *Liguriæ* (SQUIN.); ad « S. Lorenzo » prope « Portofino » *Liguriæ* (SQUIN.); « S. Remo, Taggia, Porto, Maurizio » *Liguriæ* (SQUIN.) « Doccia Ginori » *Tusciæ* (PENTLAND); prope « Mezzano, Val Trebbia » et in calcareo argilloso formationis nummuliticæ « Brasasco » *Pedemontii* (SISM.); in calcareo roseo « Bocca di Chiusi » *Tusciæ* (SIMON.); in calcareo eocenico inferiori « Ripafratta » *Tusciæ* (MENEGH.); in calcareo eocenico superiori *Apennini Tusci* (MENEGH.); in calcareo eocenico medio « Castellina Marittima » *Tusciæ* (DE STEF.); et in aliis locis *Italiæ septentrionalis* (SQUIN., Alghe et pseudoalghe foss. ital.

p. 28). — Fr. mm. 0,75-3 et amplius latæ; planta integra cm. 6 12 alta. — In mentem revocat *Gigartinam chondrum* Capiti Bonæ Spei viventem. Varietates omnes *Ch. Targionii* sunt a cl. Squinabol in duabus seriebus tantum distinctæ videlicet, una collegit illa exemplaria, cujus frondes sunt mm. 0,75-2 latæ; altera illa, cujus latitudo inter mm. 2-3 et paulo amplius variat.

13. **Chondrites Hornesii** Ettingsh., Die foss. algen. d. Wien. und 167
Karp.-Sandst., p. 21, t. I, f. 5. Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 29, t. XIV, f. 1. — Fronde radiatim dichotome ramosa; ramis ramulisque elongatis, angustissimis, æquilatis, flexuosis.

«Banchetta» in agro *Bononiensi* (Squin.).

14. **Chondrites intricatus** (Brongn.) Schimp., Tr. pal. Vég., v. I, 168
pag. 172, t. III, f. 4-9. Omb., Geologia, pag. 726, f. 176. Squin., Fl. foss. d. Liguria, p. 9, t. XIV, f. 9,12. Simonelli, Il Monte Verna ed i suoi fossili, p. 4. Fischer-Ooster, Fucoiden, 1858, p. 44, t. VIII, f. 1, *a b*. Heer, D. Vorw. d. Schw., p. 157, t. LXIII, f. 1-10. Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 24; Contrib. Fl. foss. terr. d. Liguria, Alghe, p. IX. *Fucoides intricatus* Stern., Fl. d. Vorw., t. VII, f. 3; Brongn., Obs. s. l. Fucoides et s. quelq. aut. pl. mar. foss., Mém. Soc. d'hist. nat., vol. I. p. 311, t. XIX, f. 8; Hist. d. vég. foss., p. 59, t. V, f. 6-8; Pilla, Dist. d. terr. etrurio, t. II, f. 2; Savi et Menegh., Geol. strat. d. Tosc. p. 429., *Chondrites arbuscula* Sism., Mat. pour servir ecc., p. 398, t. II, f. 5. *Chondrites vindobonensis* Ettingsh., D. foss. Algen. — Cæspitans; fronde filiformi, plus minusve regulariter pinnatifida; ramis et ramulis erecto patentibus, substrictis vel leniter curvatis, æquilatis.

In *Flysch* seu *macigno* «Taggia, Sanremo, Sturla, Ruta, Madonna del Monte, Boccadasse» *Liguriæ* (Squin.); in agro *Novi Comi*; «Castellina Massa Carrara» *Tusciæ*; «Albaro» prope *Genuam*; frequentissimus in schisto calcareo «Monte Verna» *Tusciæ* (Simon.); in calcareo alberese totius *Tusciæ* (Menegh. Savi); in eocene medio «Castellinia Marittima» (De Stef.); in schisto margaceo «Contrada Guardiola» insulæ *Siciliæ* (Virga). — Fr. 3-5 cm. alta, rami exilissimi. Species socia *Ch. Targionii* peculiaris hujus formationis.

15. **Chondrites flexilis** Fisch.-Oost., Die foss. Fuc., pag. 35, tav. VIII, 169
fig. 3. Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 25. *Chondrites intricatus* var. *flexilis* Heer., Fl. foss. Helv., pag. 158. — Ramulis ad dichotomias paullum curvatis.

In schisto argillaceo sub calcareo cum *Lucina* «Bargi» in agro *Bononiensi* (Squin.). Sec. cl. Squinabol species hæc potius *Stilo-*

*phoræ rhizodi* (Ehr.) I. Ag. mari adriatici referenda, cum qua ramulorum terminatione bene convenit.

16. **Chondrites pliocenicus** Sord., Av. veg. d. arg. pl. lomb., Atti d. 170
S. it. d. Sc. Nat., Vol. XVI, p. 366, f. A, Milano 1874. — Frondibus cylindraceis, tenuibus, filamentosis, usque ad basim valde ramosis, densos cæspitulos 2-3 cm. altos efformantibus; ramis brevissimis, interdum dichotomis, clavatis apice obtusis.

In argilla pliocenica «Pontegana» *Ticinensis Pagi* (Sord.). — Rami 0,3-0,6 mm. crassi. Habitu *Chondritem intricatum* Sternb. refert; sed ab eo differt frondibus tenuioribus, cylindraceis ramisque pinnatis.

17. **Chondrites parvulus** Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 24, 171
t. XI, f. 1. — Fronde minima cæspitosa; ramis cylindraceis (?), ramosis, apice leviter incrassatis, interdum fusiformibus; ramulis 0,5 mm. latis, 1-2 mm. longis.

«Morosolo» in agro *Comensi* (Squin.). — *Ch. pliocenicum* Sord. in mentem revocat.

18. **Chondrites (Amansites) cæspitosus** Savi et Menegh., Geol. strat. 172
d. Toscana, p. 425. — Fronde cœspitosa; ramis erectis, irregulariter pinnatis, linearibus, utrinque grosse dentatis, dentibus rotundatis.

In calcareo margaceo eocenico superiori «Ponte a Sieve» *Tusciæ* (Savi et Menegh.). Frons. 15 cm. circa lata, 3 mm. lata; rami 5 cm. longi (Savi et Menegh.).

19. **Chondrites Zanardinii** Mass., Prael. Fl. bolc., p. 35. — Caule 173
cylindrico, pinnatifide-ramoso; ramis nudis, ad apicem multipartitis, plerumque quinquefidis; ramulis elongatis, obtusis, subclavatis basi angustatis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronense* (Mass.). — Rami cm. 9-15 longi, apice mm. 4-5 lati (Mass.).

20. **Chondrites nitidus** Savi et Menegh., Geol. strat. d. Toscana, p. 485 174
(*Fucoides*). — Fronde lineari, plana, dichotoma (70°); ramis recurvis, apice obtusis, conformibus.

In arenaria eocenica superiori *Tusciæ* (Savi et Menegh.).—Frons 22 cm. alta, inferne 8 mm. lata; rami 4-6 mm. lati (Savi et Menegh.).

21. **Chondrites patens** Savi et Menegh., Geol. strat. d. Toscana, p. 426 175
(*Fucoides*). — Fronde compressa, lineari, irregulariter pinnata; ramis patentibus, flexuosis, conformibus, apice obtusis, vix ramulosis.

In calcareo margaceo eocenico superiori clivi «Tonti» prope Pistorium, *Tusciæ* (Savi et Menegh.). — Frons 10 cm. circa alta, 1 mm. lata, rami, 3,5 cm. longi (Savi et Menegh.).

22. **Chondrites salcedanus** Mass., Pl. foss. nov., p. 11; Syll. pl. foss., 176
p. 3. — Fronde crassa stipitata, apice ramosa (quadripartita), ramis clavatis, brevibus, torulosis, obtusis.

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.).

23. **Chondrites rytiphlœoides** Mass., Prael., p. 38; Conspect., p. 9; 177
Piante foss. Vic., p. 44. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 175. — Caule erecto, pinnatim-ramoso; ramulis simplicibus, oppositis, acutiusculis, subæqualibus.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS., coll. Gazzola). — Caulis cm. 3 altus; rami mm. 5-7 longi (Mass.). A *Rytiphlœa tinctoria* Ag. vix distinctus.

24. **Chondrites protensus** Savi et Menegh., Geol. strat. d. Toscana, 178
p. 426 (*Fucoides*). — Fronde compressa, lineari, irregulariter pinnata; ramis alternis conformibus, simplicibus erectis, longe protensis; extremitatibus conformibus obtusis.

In calcareo formationis eocenicæ superioris ad «Monte Cerboli» *Tusciæ* (SAVI et MENEGH.) — Frons circ. 37 cm. circa longa, et 6 mm. lata (Savi et Menegh.).

25. **Chondrites plumosus** Savi et Menegh. Geolog. stratigr. della Tosca- 179
na, p. 426 (*Fucoides*). — Fronde compressa, regulariter pinnata; ramis alternis, conformibus, æqualibus, recurvis, apice obtusis, plerisque simplicibus, uno alterove iterum eademque regularitate pinnato.

In calcareo eocenico superiore prope «Caniparola» et in clivo «Tonti» prope Pistorium, *Tusciæ* (SAVI et MENEGH.). — Frons cm. 10 et ultra longa, circa 6 mm. lata (Savi et Menegh.).

26. **Chondrites lumbricalis** Savi et Menegh., Geol. strat. d. Toscana, 180
p. 427 (*Fucoides*). — Fronde cylindrica, irregulariter dichotoma, ramis erectis, apice attenuatis.

In calcareo eocenico superiori «Impruneta» *Tusciæ* (SAVI et MENEGH.). - Frons circa 10 cm. alta, 2,5 mm. max. diam. (Savi et Menegh.).

27. **Chondrites obtusidens** (Menegh.) Squin., Alghe e pseudoalghe 181
foss. ital., p. 37, t. XI, f. 6. *Fucoides* (*Amansites*) *obtusidens* Savi et Menegh., Geol. strat. d. Toscana, p. 425. — Fronde membranacea, lineari dichotoma, apicibus conformibus, utrinque grosse dentata; dentibus obtusis, rotundatis, alternis.

In calcareo margaceo eocenico superiori «Poggio Ripaldi, Settignano» et in calcareo firmo etiam eocenico superiori «Bagno a Morbo» *Tusciæ* (SAVI et MENEGH.). - Frons 20 cm alta, 4 mm. circa lata.

28. **Chondrites (Amansites) volubilis** Savi et Menegh., Geol. strat. d. 182

Toscana, p. 425. — Fronde plana, lineari, dichotoma, margine uno continuo, altero grosse et obtuse serrato, spiraliter convoluta.

In calcareo firmo eocenico superiori *Apenninorum* (SAVI et MENEGH.). — Frons 20 cm. circa alta, 6 mm. circa lata.

29. **Chondrites dasycladoides** Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital. 183
p. 36, t. X, f. 3; t. VIII, f. 1. — Ramis solitariis, ad marginem minute crenatis.

In calcareo margaceo «Rovinaglia» *Liguriæ* (SQUIN.). — Rami mm. 50, longi, basi mm. 4, apice mm. 9 lati (Squin.). — Habitu *Dasycladum clavæformem* in mentem revocat.

30. **Chondrites sp.**, Geyler, Ueb. foss. Pfl. aus d. ob. tert. Abl. Sic., 184
p. 5, t. I, f. 4, Palæontographica, XXIII, 1876 (*Furcellaria*). Sauvage, Ann. Sc. Nat,, XI, 1881, p. 4. — Thallo dichotomo; ramis mm. 1-1,5 crass., margine superne læviter undulatis.

In gypso messiniano loci dicti «Stretto» insulae *Siciliæ* (GEYLER, Coll. Stöhr.). — *Furcellariæ lumbricali* Kütz. similis.

31. **Chondrites tenuissimus** Mass., P. foss. Vic., p. 43; Consp., p. 8; 185
Syll. pl. foss., p. 3 (nomen).

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

32. **Chondrites Pollinianus** Mass., P. foss. Vic., p. 43; Consp., p. 9; 186
Syll. pl. foss., p. 3 (nomen).

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

33. **Chondrites dichotomus** Mass., P. foss. Vic., p. 44; Syll. pl. foss., 187
p. 3 (nomen).

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

34. **Chondrites dasyphyllus** Mass., P. foss. vic., p. 43; Consp., p. 8; 188
Syll. pl. foss., p. 3 (nomen).

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

35. **Chondrites Coloniolæ** Mass., Syll. pl. foss., p. 4 (nomen). 189
«Colognola».

36. **Chondrites chiavonicus** Mass., Syll. pl. foss., p. 3 (nomen). 190
In marga aquitaniana «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

Cl. Trabucco in «Cronologia dei terreni terziarii della Provincia di Piacenza» adfirmat se in calcareo formationis eocenicæ superioris duas novas species ad genus *Chondrites* referendas, adhuc indescriptas, invenisse et etiam *Ch. bollensem* Ziet., *Ch. filicinum* Sap., *Ch. Garnerii* Sap., *Ch. robionensem* S. et M. Sed hic agi de speciebus ad formationem jurassicam pertinentibus dubitamus.

*Gen.* **Chondropogon** Squin., Alghe e pseudoalghe fossili ital., p. 37.

Fronde plana, ramosa, pilis confertis tecta.

1. **Chondropogon morosolense** Squin., l. c., t. XI, f. 3. — Fronde plana, cæspitosa, ramis dichotomis, apice rotundato, non attenuato, in utroque margine pilis approximatis ornatis. 191

«Morosolo» in agro *Comensi* (Squin., Mus. geol. r. Univ. Pavia). — Rami cm. 10 et amplius longi, mm. 3 lati (Squin.).

*Gen.* **Bostricophyton** Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 38.

Frons plana, ramosa, spiraliter involuta.

1. **Bostricophyton etruscus** Squin., l. c., p. 41, t. XI, f. 5. — Fronde plana, simplici, adscendente, spiraliter involuta. 192

«Settignano» *Tusciæ* (Squin.). — Rami mm. 25 longi, mm. 1,25-1,50 lati (Squin.).

2. **Bostricophyton Pantanellii** Squin., l. c., p. 40, t. VII, f. 5; Contrib. Fl. foss. dei terr. tert. d. Liguria, Alghe, p. XVI, t. C, f. 3. — Fronde gracillima, cæspitose ramosa; ramulis repente adscendentibus, rectis vel levissime incurvis, spiraliter involutis, numerosis. 193

In formationibus eocenicis et oligocenicis «S. Martino in Vallata» in agro *Mutinensi* (Squin.); «Valle di Tresinaro» prope *Regium Lepidi* (Squin.); in calcareo schistoso «Portofino» *Liguriæ* (Squin.); «M. Vinde, Verna sopra la Rocca, Casola» in agro *Mutinensi* (Squin.). — Rami mm. 20 circ. longi, mm. 0,25-0,50 lati (Squin.).

*Gen.* **Delesseria** Lamour., in Ann. Mus., XX, p. 122.

Frons e rhizomate prostrato adsurgens, membranaceo-cartilaginea (viva rosea vel purpurea), foliacea, e costa media ramoso-costulata vel nervosa, simplex vel divisa.

1. **Delesseria amygdaloides** Mass., Prael. Fl. bolc., p. 47 (*Delesserites*). — Fronde simplici, membranacea, elliptica, subincurva, ad apicem attenuata, basi in petiolum angustata; nervo medio simplici, distincto, percurrente, nervulis lateralibus nullis. 194

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). — Frons cm. 6 longa, cm. 2,5 lata, petiol. cm. 2 long. (Mass.). Species maxime dubia. Fructus *Amygdali* in mentem revocat.

2. **Delesseria bolcensis** Mass., Palaeoph. rar., p. 18; Spec. Photogr., 195
p. 49, t. XIX; Syll. pl. foss., p. 4. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 440. — Frondibus pluribus ex eodem callo conico exeuntibus, minoribus et majoribus, frondibus perfecte evolutis, e petiolo longiusculo sensim elongato-loricatis vel spathulatis, costa mediana nervulisque lateralibus instructis, integerrimis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass. coll. propria). — Callus mm. 18 long., basi mm. 8, apice 3,5-4 lat., frondes cm. 5-15 longæ, apice cm. 2,5 latæ (Mass.). Eamdem non raro formam cæspitosam exhibet similis admodum *Delesseria Sanguinea* in Oceano septentrionali vigens. — Var. **Bertrandi** Mass., Syll. pl. foss., p. 4; *Delesserites Bertrandi* Sternb., Vers., II, p. 33, t. X, f. 3, t. XXIV, f. 3; Ung., Gen. et Spec., p. 28; Mass., Prael. Fl. bolc., p. 40; Piante foss. vic., p. 42; Conspect. Fl. tert. Orb. prim., p. 9; Ung., Iconogr., t. III, f. 2 dextra; *Fucoides Bertrandi* Brongn., Hist. vég. foss., t. VII, f. 1,2: fronde simplici, membranacea, oblongo-spathulata, obtusa; nervo medio simplici lato, nervulis pinnatis, simplicibus vix distinctis. «Monte Bolca» (Mass. coll. propria). Frons cm. 11-18 alta, mm. 22-40 lata. — Var. **spathulata** Mass., Syll., p. 4; *Del. spathulatus* Sternb., Vers., II, p. 33; Ung., Gen. et Spec., p. 27; Mass., Præl., p. 40; Conspect., p. 9; Piante foss. vic., p. 41; *Fucoides spathulatus* Brongn., Hist., p. 65, t. VII, f. 4: fronde simplici, membranacea, oblongo-spathulata, obtusa; nervo medio simplici, lato, vix distincto, nervulis nullis. «Monte Bolca» (Mass., coll. propria). Frons cm. 13-16 longa, mm. 30 circ. lata — Var. **pusilla** Mass., Syll., p. 4; *Delesserites Bertrandi* var. *pusillus* Mass., Præl., p. 40; Sopra Piante foss. vic., p. 42; Conspect., p. 9: fronde erecta, enervata, spathulato-efformata, basi in petiolum latum attenuata. «Monte Bolca» (Mass., coll. Gazzola). — Var. **deltoidea** Mass., Syll., p. 4; *Delesserites deltoideus* Mass., Prael., p. 45; P. foss. vic., p. 42; Conspect., p. 9; *Deless. triangularis* Mass., Prael., p. 48; P. foss. vic., p. 43; Conspect., p. 9: fronde simplici, membranacea deltoidea, (subtriangulari), apice truncata, basi in petiolum attenuata; nervo medio insigni, usque ad apicem persistente, nervulis lateralibus alternis, evanescentibus. «M. Bolca» (Mass., coll. Gazzola) frondes cm. 6-9 long., cm. 3-4 lat. — Var. **ceanothiphylla** Mass., Syll., p. 5; *Del. ceanothiphyllus* Mass., Prael., p. 46; P. foss. vic., p. 42; Conspect., p. 9: fronde simplici rotundata, apice dilatata, basi in petiolum attenuata, nervo medio simplici, lato, nervulis lateralibus oppositis, distinctis, evanescentibus. «M.

Bolca» (Mass., coll. Gazzola). Frondes cm. 6 vix altæ, cm. 4 lat. — Var. **pedunculata** Mass., Syll. p. 5; *Del. pedunculatus* Mass., Prael., p. 46; Piante foss. Vic., p. 42; Conspect., p. 9: fronde simplici, membranacea, subrotunda, in petiolum longissimum attenuata; nervo medio simplici distincto, nervulis lateralibus subalternis. «M. Bolca» (Mass., coll. Gazzola). Frons. cm. 2,5 longa, mm. 15 lata — Var. **Catulli** Mass., Syll., p. 5; *Delesserites Catulli* Mass., Prael., p. 47; Piante foss. vic., p. 42; Conspect, p. 9: fronde membranacea, simplici, ovoideo-elliptica basi in petiolum attenuata; nervo medio simplici, nervulis lateralibus alternis, subramosis. «M. Bolca» (Mass., coll. Gazzola). Frons cm. 7 alta, cm. 3-5 lata. — Var. **macropa** Mass., Syll., p. 5; *Delesserites macropus* Mass., Piante foss. vic., p. 42 (nomen). «M. Bolca». — Var. **bicostata** Mass., Syll., p. 5; *Delesserites bicostatus* Mass., Piante foss. Vic., p. 42 (nomen). «M. Bolca». — Var. **crassa** Mass., Syll., p. 5 (nomen). «M. Bolca». — Var. **obovata** Mass., Syll., p. 5 (nomen). «M. Bolca». — Var. **media** Mass., Syll., p. 5 (nomen). «M. Bolca». — Var. **rhombæa** Mass., Syll., p. 6 (nomen). «M. Bolca». — Var. **incurva** Mass., l. c., (nomen). «M. Bolca». — Var. **lata** Mass., l. c., (nomen). «M. Bolca». — Var. **stricta** Mass., l. c., (nomen). «M. Bolca». — Var. **rotundata** Mass., l. c.; *Phyllites rotundatus* Mass., Præl., p. 79; Sop. Piante foss. vic., p. 54; Conspect., p. 35: fronde subrotunda, integerrima; nervo mediano distinctissimo, apicem versus sensim diminuente, nervis lateralibus exiguis, oppositis vix distinctis. «M. Bolca». Frons mm. 25 alta, 20 mm. lata (Mass.). — Var. **scyphophora** Mass., l. c.; *Del. Bertrandi, D. scyphophorus* Sternb., Vers., II, p. 33, t. XXIV, f. 3; Ung., Gen. et Spec., p. 28. «M. Bolca». — Var. **panduriformis** Mass., l. c., (nomen). «M. Bolca». — Var. **crenulata** Mass., l. c., (nomen). «M. Bolca». — Var. **emarginata** Mass., l. c., (nomen). «M. Bolca» — Var. **prolifera** Mass., l. c.; *Delesserites Bertrandi* α *prolifer* Sternb., Vers., II, p. 33, t. X, f. 3; Ung. Gen. et spec., p. 28.

3. **Delesseria calophylla** Mass., Palaeoph. rar., p. 18; Syll. pl. foss., 196
p. 6 (*Delesserites*). — Fronde obovata, margine leviter undulata, sublobata.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — Fronde cm. 17-18 alta, cm. 13-14 lata (Mass.).

4. **Delesseria dimidiata** Mass., Prael. Fl. bolc., pag. 49; Sop. piante 197
foss. Vic., p. 42; Conspect., p. 9; Syll. pl. foss., p. 7 (*Delesserites*). — Fronde membranacea, elliptica, dimidiata, basi in petiolum te-

nuem angustata; nervo medio simplici, vix distincto, evanescente.

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS., coll. Gazzola). — Frons cm. 28 longa. cm. 2 lata (Mass.). Forma huius algæ batillum in mentem revocat.

5. **Delesseria Manganotii** Mass., Prael., p. 41; Piante foss. vic., p. 41; 198
Conspect., p. 9; Syll. pl. foss., p. 7 (*Delesserites*). — Fronde simplici membranacea, elliptica, integra, subincurva, basi in petiolum subclavatum angustata, nervo medio simplici evanescente.

In calcareo eocenico « M. Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.). — Frons cm. 6 circ. alta, cm. 1 lata (Mass.).

6. **Delesseria podocarpiphylla** Mass., Prael., p. 46; Piante foss. vic., 199
p. 41; Conspect, p. 9; Syll., p. 7 (*Delesserites*). — Fronde simplici, elliptico-elongata, bilineari, integerrima, basi in petiolum attenuata; nervo medio simplici, usque ad apicem persistente.

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronense* (MASS., coll. Gazzola). — Frons cm. 4 alta, mm. 4 circ. lata (Mass.). Species valde dubia.

7. **Delesseria sessilis** Mass., Syll. pl. foss., p. 8 (nomen). 200

In calcareo eocenico « M. Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.).

8. **Delesseria Heckeliana** Mass., Piante foss. vic., pag. 41; Conspect., 201
p. 9; Syll., p. 7 (*Delesserites*) (nomen).

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.).

*Gen.* **Lithothamnion** Phil., Wiegm. Archiv., 1837, p. 387.

Frons calcarea, lapidescens, e hypothallo crustæformi erecta, tuberiformis v. fruticulosa, simplex, v. ramosa, subteres, e stratis cellularum duobus, corticali cellulis subhexagonis et interiori cellulis oblongo-elongatis in zonas transversales superimpositis constructo, formata. — Keramidia per frondem sparsa, immersa vel clavata, poro pertusa.

1. **Lithothamnion etruscum** Pant., Lithot. terziarii., Proc. verb. Soc. 202
Tosc., vol. III, p. 53. — Altitudo cellularum 0,022 mm., latitudo 0,012-0,015 mm.

In calcareis nummuliticis « Collelungo » *Umbriae*, et « Chianti » *Tusciæ* (PANT.).

2. **Lithothamnion Meneghinii** Pant., loc. cit., p. 53. — Altitudo cellu- 203
larum 0,100-0,118 mm., latitudo 0,143-0,184 mm.

In calcareis nummuliticis « Monte Liccia » et « Castagnoli » *Tusciae* (PANT.).

3. **Lithothamnion hermineum** Pant., loc. cit., p. 54. — Altitudo cellularum 0m.035, latitudo 0m.010. 204

In calcareo pliocenico « Pietra Porciana, Monte di Cetona » *Tusciæ* (Pant.).

4. **Lithothamnion minutum** Pant., loc. cit., p. 54. — Altitudo cellularum 0m.0085 latitudo 0m.013-9. 205

5. **Lithothamnion tuberosum** Michtti, Sacco, Cat. paleont. bac. terz. Piem., p. 289, n. 50. Pant., loc. cit., p. 54. — Altitudo cellularum 0m.015, latitudo 0m.010. 206

In formationibus pliocenicis inferioribus *Pedemontii* (Sacco).

6. **Lithothamnion pliocænum** Gümb, Pant., loc. cit., p. 54. Schenck in Zittel, Traité Paléont., p. 38, f. 33, n. 6. — Altitudo cellularum 0m.010, latitudo 0m.008-9. 207

In formationibus pliocenicis « Monte Mario » *Romæ* (Pant.).

7. **Lithothamnion racemus** (Areseh.) Rothpl., Foss. kalkalgen. aus d. Fam. d. Codieæ. und d. Corall., Zeitschr. d. Deut. geol. Gesell., Bd. XLIII, p. 320, t. XVI, f. 4, 7, 8, 12; t. XV, f. 15. Trab., Sulla vera pos. d. Calc. di Acqui, p. 24. *Lithothamnion crassum* Phil. *Lithothamnion racemosum* Gümb. — Altitudo cellularum 0m.010, latitudo 0m.009. 208

In formationibus pliocenicis « Girgenti » insulæ *Siciliæ* (Rothpl.); in formatione miocenica media « Acqui » *Pedemontii* (Trab.).

8. **Lithothamnion** aff. **batata** De Stef...... 209

In formationibus pliocenicis et miocenicis (?) « Chiaravalle » in agro *Catanzarensi* (De Stef.).

9. **Lithothamnion sp.** Sacco, Cat. pal. bac. terz. Piem., p. 289, n. 51. 210

In omnibus formationibus tertiariis *Pedemontii* (Sacco).

*Gen.* **Pterigophycos** Mass., Palaeoph. rar. form. tert. agri Ven., p. 16.

Frondes subcartilagineæ, stipitatæ, rachi media valida instructæ, late lineali-oblongæ, lamina utroque latere usque ad rhachim pinnatipartita, lobis obovato-spathulatis, basi plus minus longe angustatis et petiolatis vel oblongis, subæquilatis, longitudinaliter nervosis, nervis furcatis, flabellatim divergentibus.

1. **Pterigophycos Canossæ** Mass., Palaeoph. rar., p. 17; Spec. Photogr., t. XVI; Syll. pl. foss., p. 8. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 441. — Differt a *Pterigophyco spectabili* Mass., lobis solummodo in parte superiore frondis perfectis, in parte inferiore brevibus, tandem omnino confluentibus. 211

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS., coll. propria). — Frons cm. 22 longa, superne cm. 8, inferne cm. 2-2,5 lata; stipes mm. 5-6 lat.; pinnæ cm. 4 long. (Mass.).

2. **Pterigophycos Gazolanus** (Sternb.) Mass., Palaeoph. rar., pag. 17; Spec. Photogr., p. 46, t. XVII, f. 2; Syll. pl. foss., p. 7. *Delesserites Gazolanus* Sternb., Vers., II, p. 33; Mass., Prael. Fl. bolc., p. 42; Ung., Gen. et Spec., p. 28; Mass., Piante foss. vic., p. 42; Conspect., p. 9; Bronn, Lethaea geogn., Ed. II, t. XXXIV, pars IV, f. 2, pag. 111; Schimp., Tr. pal. vég., I, pag. 176. *Fucoides Gazolanus* Brongn., Hist. vég. foss., pag. 66, t. VIII, f. 3; Mém. Soc. Hist. Nat. Paris, vol. I, p. 312, t. XX, f. 5. — Fronde simplici, membranacea, oblonga, subspathulata, obtusa, sinuata vel irregulariter lobata; lobis dissimilibus sæpius rotundatis; nervo medio simplici; nervulis pinnatis, vage ramosis, apice evanescentibus. 212

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS., coll. Gazzola). — Frons cm. 23 longa, apice cm. 7 lata; stipes cm. 2-5 long., mm. 2-3 lat. (Mass.). Huic speciei aliquantum affinis *Phycodrys sinuosa* Koenig. (*Delesseria sinuosa* Lamour.).

3. **Pterigophycos spectabilis** Mass., Palæoph. rar., p. 17; Spec. Photogr., t. XV; Syll. pl. foss., p. 7. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 440. *Delesserites pinnatulus* Mass., Sop. piante foss. Vic., p. 43; Conspect. Fl. tert. Orb. prim., p. 9. — Fronde regulariter pinnati-partita; pinnis omnibus obovato-spathulatis, petiolatis vel inferioribus brevioribus oblongis, versus basim frondis omnino confluentibus, lobo terminali plus minus regulariter flabellato. 213

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS., coll. propria). — Frons cm. 25 longa, cm. 8-10 lata. Stipes mm. 7-8 lat., pinnæ 3-4 cm. longæ, apice mm. 15-18, basi 2-4 latæ (Mass.). Fortasse huc adscribendus *Pterigophycos pinnatifidus* Mass., Palæoph. rar., pag. 17 (*Delesserites pinnatifidus* Sternb., Vers., II, p. 33, t. X, f. 4; Mass., Prael., p. 43; Piante foss. Vic., pag. 42; Conspect. p. 9).

*Gen.* **Ceramites** Mass., Palæoph. rar. form. tert. Agri Veneti, p. 21.

Frondes capillares, simplices vel ramosæ, fistulosæ, cæspitose aggregatæ, flabellatim expansæ, e filis rigidulis striatulis inconspicue articulatis, tubercula (capsulas?) globosa minuta gerentibus compositæ.

1. **Ceramites codioides** Mass., Syll. pl. foss., pag. 11. Schimp., Tr. 214

pal. vég., III, p. 441. *Monemites codioides* Mass., Prael., p. 23. — Cæspitosa; filis capillaribus, continuis, simplicibus vel ramosis, ad basim densissime aggregatis, ad apicem flabellatim expansis; vesiculis globosis terminalibus distinctis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS., coll. Gazzola). — Fili ad basim truncum fere efformant cm. 1 altum, mm. 3 crassum; tota planta cm. 6 alta (Mass.).

2. **Ceramites parasitica** Mass., Syll. pl. foss., pag. 12. Schimp., Tr. 215 pal. vég., III, p. 441. *Monemites parasitica* Mass., Prael., p. 25. — Cæspitosa, parasitica; filis capillaribus ramosis, apice liberis, basi coactis indistinctis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.). — Fili cm. 1 circ. longi (Mass.).

3. **Ceramites pectinata** Mass., Syll. pl. foss., p. 12. Schimp., Tr. pal. 216 vég., III, p. 441. *Monemites pectinata* Mass., Prael., p. 23. *Monemites pinnæformis* Mass., Prael., pag. 24. *Monemites griffithsioides* Mass., Sop. Piante foss. Vic., p. 37. — Filis capillaribus, simplicibus vel ramosis, subæqualibus, flabellatim dispositis, distinctis; ad apicem expansis, glutinosis, evanescentibus, granula inclusa?

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS., coll. Gazzola).

4. **Ceramites sphacelarioides** Mass., Syll. pl. foss., p. 11. Schimp., Tr. 217 pal. vég., III, p. 441. *Monemites sphacelarioides* Mass., Prael. Fl. prim. Bolc., p. 24. — Cæspitosa; filis capillaribus simplicibus, in duobus penicillis subincurvis, basi coactis, dispositis.

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS., coll. Gazzola).

5. **Ceramites sciuroides** Mass., Syll. pl. foss., p. 12 (nomen). 218

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.).

6. **Ceramites floccosa** Mass., Syll. pl. foss., p. 12. Schimp., Tr. pal. 219 vég., p. 441 (nomen). *Monemites floccosa* Mass., Sop. Piante foss. Vic., p. 48.

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.).

*Gen.* **Melobesites** Mass., Palæoph. rar. form. tert. agri Veneti, p. 21.

Frons calcarea, adnata, horizontalis, subrotunda, parasitica; cystocarpia centralia, in pagina superiori coadunata, subobsoleta.

1. **Melobesites membranaceus** Mass., Palæoph. rar., pag. 22; Syll. pl. foss., p. 11. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 441. Charact. gen. 220

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.). — Ad frondes *Delesseritidum* et *Typhœloiporum.*

*Gen.* **Corallinites** Ung., Chl. prot., p. 127.

Frons rigida, calcarea, articulata, ramosa. Conceptacula externa v. immersa, tandem pertusa.

1. **Corallinites Donatiana** Mass., Studi paleont., pag. 44, tab. VI, f. 3; Syll. pl. foss.. p. 11. *Salicornia Donatiana* Vis. et Mass., Synop. fl. tert. Nov., n. 29; Fl. foss. Nov., pag. 25, t. VI, f. 2. — Fronde compressa, articulato-ramosa, articulo quoque apice submarginato, articuli sequentis basim includente. 221

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Novale » in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Art. major. mm. 5 longitud., mm. 3. latitud. metient. (Vis. et Mass.). Species dubia et verisimiliter *Calligono* cuidam referenda.

*Gen.* **Nullipora** Lam., Syst. d. anim. s. vert., p. 374.

Frons tenuis, dendroideo-ramosa, caule ramisque teretibus vel nodulosis, undique vergentibus, incrustantibus.

1. **Nullipora lombricoides** Sacco, Note di paleoicnologia ital., pag. 17, t. I, f. 22 (*Nulliporites*). — Fronde ramulosa, subcylindrica, subfusiformi, interdum transverse rimata, extremitatibus rotundata, recta vel levissime arcuata, irregulariter subnodulosa. 222

In arenaria miocenica (stampiano) « Cioccale » *Pedemontii* (Sacco). — Frons mm. 1-2 lata; 5-15 longa (Sacco). Attributio incerta.

2. **Nullipora stellaris** Sacco, Note di paleoicnologia ital., p. 17, t. I, f. 23 (*Nulliporites*). — Fronde furcato-ramosa; ramis brevibus, subcylindricis, extremitatibus rotundatis, interdum interruptis. 223

In arenaria miocenica (stampiano) « Cioccale » *Pedemontii* (Sacco). — Rami mm. 1-2 lati (Sacco). Sec. cl. Sacco *N. hechingensi* Quenst. verisimiliter referenda.

*Gen.* **Pasinia** Mass., Palæoph. rar. form. tert. Agri Veneti, p. 20.

Frons membranacea, foliiformis, stipitata, simplex integerrima vel margine sinuoso-eroso-undulata, ecostata, enervis.

1. **Pasinia piriformis** Mass., Piante foss. vic., p. 41; Consp,, pag. 8; Syll. pl. foss., p, 14. *Delesserites pyriformis* Mass., Prael. fl. bolc., p. 48 — Fronde triangulari, membranacea, apice inæqualiter dilatata, basi in petiolum attenuata; nervo medio simplici percurrente, nervulis lateralibus vix distinctis. 224

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS., coll. Gazzola). — Frons cm. 2 longa vel paulo amplius (Mass.). Verisimiliter status juvenilis *Delesseriæ bolcensis* var. *deltoideæ* Mass.

2. **Pasinia rotundata** Mass., P. foss. Vic., p. 40; Consp., p. 8; Syll. pl. foss., pag. 15. *Delesserites rotundatus* Mass., Prael. Fl. bolc., p. 45. — Fronde simplici, membranacea, rotundata, subenervi, ad apicem attenuata, basi in petiolum exiguum contracta; nervo medio vix distincto, ad mediam frondem evanescente. 225

In calcareo eecenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.). — Fr. cm. 7 circa longa, basi 5 circa lata, pet. mm. 5 circa longus (Mass.).

3. **Pasinia incurva** Mass., P. foss. Vic., p. 41; Syll. pl. foss., p. 14 (nomen). 226

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.).

4. **Pasinia ovalis** Mass., P. foss. vic., p. 40; Syll. pl. foss., pag. 14, Consp., p. 8 (nomen). 227

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.).

5. **Pasinia elliptica** Mass., P. foss. vic. p. 40; Syll. pl. foss., p. 14; Consp., p. 8 (nomen). 228

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.).

6. **Pasinia? ambigua** Mass., Syll. pl. foss., p. 15 (nomen). *Pasinia Massalongiana* Mass., P. foss. Vic., p. 41; Consp., p. 8 (nomen). *Delesserites Massalongianus* Catul., in litt. et in Caes Mus. Patavino (nomen). 229

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.).

## CI. FUCACEÆ

*Gen.* **Zoophycos** Mass., Zoophycos nov. gen. pl. foss., p. 46.

Frondes simplices vel ramosæ, lineares, fistulosæ, creberrimæ, radiantes vel spiraliter convolutæ, segregatæ vel liberæ vel coalitæ, basi in stipitem crassum cylindricum vel conicum vel subrotundum elevatum inæquale, sæpe infundibuliformem, congestæ.

1. **Zoophycos Scarabelli** Mass., Zooph. nov. gen., p. 51. *Pterocarpus sp.* Mass., Sopra una pianta foss. Bol., Ann. Bologn., 1853, f. 1 *b, b, b. Fucoides (Speirothamnion) cochleatus* Savi et Menegh., Geol. strat. d. Toscana, pag. 424?? — Fronde stipitata, stipite cylindrico, laminam planam spiraliter convolutam ferente; lamina venosa, venis dichotomis. 230

In calcareo margaceo eocenico superiori « Poggio Ripaldi » *Tusciæ* (Savi et Menegh.); in schisto calcareo miocenico « Sassatello » in agro *Bononiensi* (Mass.). — Stipes cm. 5 circ. long., mm. 6 circ. diam.; lamina cm. 2,5 circ. lata (Savi et Menegh.).

2. **Zoophycos pedemontanus** Sacco, Note di paleoicnologia ital., p. 36, t. I, f. 13. Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., pag. 51; Contrib. etc., Alghe, p. XIX. — Fronde lamellosa, fere plana, in laminam arcuatim expansa, sinuosa, stipite costuloso laterali vel sublaterali affixa; costulis liberis, ramosis, inter se subparallelis, interdum radiantibus, satis prominentibus, superficie subgranulosis, a latere radiantibus, plus minusve falcato-incurvis, peripheriam versus convolutis, basi in stipitem costulosum congestis, margine conniventibus; margine exteriori simplici, sinuoso. 231

In arenaria miocenica media (stampiano) « Grondona » *Pedemontii* (Sacco); in formatione miocenica inferiore « Mioglia » *Liguriæ* (Squin.). — Frons cm. 5 circ. lata. *Cancellophyco scopario* Thioll. formationis oolithicæ et magis *Physophyco marginato* (!) (Lesq.) Schimp., ex formatione devoniana, similis sec. cl. Sacco.

3. **Zoophycos Lorenzinii** Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 54, t. XV, f. 1 ($^1/_3$ magn. nat.). — Fronde latissima, multilobata, e stipite excentrico adsurgente, leviter infundibuliformi, vix basim versus tenue costata, marginata. 232

In calcareo margaceo «Rovinaglia» in agro *Bononiensi* (Squin.). — Specimen cm. 40 long., cm. 35 lat., margo mm. 4-5 lat. (Squin.).

4. **Zoophycos insignis** Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 52, t. V, f. 2, t. VI, f. 1, 2. — Fronde e stipite basali laterali in laminam plus minusve latam, sinuatam vel digitatam expansa, costulis et striis percursa, margine crasso, solido, cartilagineo circumducta, a quo interdum ramuli chondritæformes exoriuntur; striis et costulis radiantibus, curvatis, in lobis curvato-reflexis; costulis interdum ramosis. 233

In calcareo margaceo « Banchetta, Bargi, Rovinaglia » in agro *Bononiensi* et in formatione eocenica? « Morosolo » in agro *Comensi* (Squin., Museo geol. Pavia — Coll. Lorenz.); in formatione

eocenica superiore in agro *Placentino* (Trab.). — Forma et magnitudo huius speciei maxime variantes. A cl. Squin. cum *Physophyco marginato* (Lesq.) Schimp. comparatus, qui vero ad formationem devonicam spectat; a *Z. Pedemontano* Sacco, margine et striis multo regularioribus et minutis dignoscitur.

5. **Zoophycos Gastaldii** Sacco, Impronte organiche dei terreni etc., p. 17; Note di paleoicnol. ital., Atti Soc. ital. Sc. nat., vol. XXXI, p. 185, t. I, f. 12. Squin., Contrib. etc., Alghe, p. XIX. *Zoophycos sp.* Gastaldi, Intorno ad alc. foss. del Piemonte e d. Toscana, t. VI, f. 1. 8. — Fronde expansa, flabelliformi, aliquantulum spiraliter contorta, infundibuliforme; costis subrotundatis, crassis, radiantibus, arcuatim convolutis, ad peripheriam præcipue, inter se profundo canali disjunctis; frondis peripheria costarum marginibus subrotundatis, intercostis præminentibus, sæpe quatuor minoribus. 234

Frequens in formationibus miocenicis mediis montium agri *Taurinensis*, præcipue ad « Val Ceppi » prope « Tetti Toni » (Sacco); in marga miocenica territorii « Brozolo » *Pedemontii* (Gastaldi); in formatione tongriana « S. Giustina » *Liguriæ* (Squin.). — Frons præter cm. 80 lata (Sacco). — Var. **pliocenica** Sacco, l. c. Distinguunt hanc varietatem a specie typica sequentes notæ: Frons depressior; costæ numero minores, magis crassæ. In marga formationis pliocenicæ (piacentino-astiano) prope « Govone d'Alba » *Pedemontii* (Sacco).

6. **Zoophycos funiculatus** Sacco, Impronte organiche dei terreni etc., p. 20. Squin., Contrib. Fl. foss. terr. terz. Lig., Alghe, p. XVIII. *Zoophycos sp.* Gastaldi, l. c., t. VI, f. 9. — Fronde expansa, flabelliformi, spiraliter contorta, striolata, infundibuliformi, costis subrotundatis, crassissimis, radiantibus et arcuatim convolutis, superficie leviter undulato-striolatis; intercostulis funiculo eminente, ad stipitem incrassato, marginem versus evanescente. 235

In marga cinereo-flavidula (tongriano?) prope « Dego » in *Apennino septentrionali pedemontano* (Sacco); « Sassello » *Liguriæ* (Squin.). — Frons præter cm. 30 lata (Sacco). — Var. **pliocenica** Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 51, t. XII, f. 2; Contrib. Fl. foss. terr. terz. Lig., Alghe, pag. XIX: costis, plus numerosis et minus arcuatis a specie dignoscitur. In marga pliocenica « Savona, Bozzoli » *Liguriæ* (Squin.).

7. **Zoophycos flabelliformis** Fisch.-Oost., Foss. Fucoiden, p. 41, 42, t. I. *a* et *b*. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 210. De Stefani, La Montagnola senese, Boll. Comit. geol., 1879, p. 447. *Taonurus fla-* 236

*belliformis* Heer, Fl. foss. Helv., pag. 166, tav. LXV, fig. 2-3. — Fronde vesiculari, spiraliter contorta, costis crassiusculis, arcuatim curvatis, percursa.

In formatione eocenica media « Filattiera in Lunigiana, Antignano » ad montes Labronicos *Tusciæ;* « Volognano » prope « Pontassieve » *Tusciæ;* « Gigliano pr. Pieve San Stefano in Valle Tiberina » in agro *Romano* (De Stef.).

8. **Zoophycos Caput-Medusæ** Mass., Piante foss. vic., p. 39; Conspect. p. 8; Zooph. nov. gen., p. 48, t. I, f. 1; Syll. pl. foss., pag. 12. *Zonarites? Caput-Medusæ* Mass., Præl., p. 29. — Stipite membranaceo, plano, radiatim expanso, basi in cæspitem crassum contracto; lobis linearibus, simplicibus, aliquando apice bifidis. 237

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). — Stipes cm. 2-5 crass., cm. 3-4 circ. alt., lobi cm. 10 longi (Mass.). Nonnullæ *Actiniæ* in Adriatico vigentes eadem prorsus magnitudine sunt, eademque forma atque fossilia hæc.

9. **Zoophycos casolensis** Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 54, t. XVI, f. 1, 2, 3. — Fronde lata, punctulata, marginata, lobata, striis arcuatis in lobis signata. 238

In calcareo margaceo prope « Fosso di Laianni (Casola) » in agro *Bononiensi* (Squin.). — Margo frondis mm. 2-3 lat. (Squin.).

10. **Zoophycos** cfr. **Villæ** Mass., Zooph. nov. gen. pl. foss., pag. 49. Sacco, Impronte organiche dei terreni etc. p. 22. 239

In calcareo alberese vallis Tiberinæ « Gigliano » in agro *Romano* et in calcareo argilloso formationis eocenicæ « S. Anna » pr. Pistorium, *Tusciæ* (collexit?).

11. **Zoophycos sp.**, Sacco, Impronte organiche dei terreni etc. p. 19, 21. 240

In formationibus miocenicis mediis « Langhe » et in eocenicis superioribus « Collina di Torino » *Pedemontii* (Sacco).

12. **Zoophycos sp.**, Simonelli, Il Monte della Verna ed i suoi fossili, p. 4 (*Taonurus*). 241

In arenaria micacea fusca prope « Croce di Giampereta » *Tusciæ* (Simonelli). — Lobi duo et pars tertii tantum visibiles; ipsi per totam longitudinem mm. 15 lati, striis arcuatis profundisve, apicem versus convexis, instructi, mm. 5 longi, apice rotundati et omnes similiter curvati. Habitu *Zoophycon Brianteum* F.-O. in mentem revocat.

*Gen.* **Flabellophycos** Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 55.

Frons crassa, flabellata, infundibuliformis, costis concentricis ornata, vix radiatim obscure lobata.

1. **Flabellophycos ligusticus** Squin., l. c., pag. 56, tab. XII, f. 1, Contrib. etc., Alghe, p. XX, t. C', f. 2. — Fronde flabellata, infundibuliformi, costis robustis, acute carinatis concentrice ornata, stipitata (?). 242

   In formatione miocenica inferiore « S. Giustina » *Liguriæ* (Squin., Mus. Geol. Univ. Genova). — Fr. cm. 20 alta, cm. 34 lata. (Squin.).

*Gen.* **Zonarites** Sternb., Fl. d. Vorw., II, p. 34.

Frons membranacea plana, flabelliformis, subintegra vel pluries radiatim divisa.

1. **Zonarites aspergillum** Mass., Præl., pag. 28; Piante foss. vic., p. 39; Conspect, p. 8. *Dictyotites aspergillum* Mass., Syll. pl. foss., p. 13. — Fronde simplici erecta, fasciculata; basi in petiolum elongatum coarctata vel angustata, apice flabellatim dilatata; lobis linearibus, inæqualibus, subflexuosis. 243

   In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). — Tota planta cm. 7 alta, basi mm. 2, apice mm. 12-14 lata (Mass.).

2. **Zonarites Brongniartii** (Mass.) Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 444. *Plocarites Brongniartii* Mass., Pl. foss. nov., p. 8. *Fucoides multifidus* Brongn., Hist. vég. foss., ex p., t. V, pag. 9. *Dictyotites Brongniartii* Mass., Spec. Photogr., p. 51, t. XIV, f. 1; Syll. pl. foss. p. 14. — Frondibus repetito-dichotomis, divisionibus linearibus plus minus patentibus, apice fimbriatis. 244

   In marga calcarea flavidula oppidi « Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — *Dictyotæ dichotomæ* Lamour. (Mass., l. c., t. XIV, f. 2) simillimus. — Var. **geniculatus** Mass., Pl. foss. nov., p. 8; Sop. Piante foss. vic., p. 64; Syll. pl. foss., pag. 14; *Plocarites polymorphus* var. *geniculatus* Mass., Piante foss. vicent., pag. 64: fronde substipitata, ramis minus divaricatis. Cum specie.

3. **Zonarites flabellaris** (Brongn.) Sternb., Vers., II, pag. 54. Mass., Præl., p. 25; Piante foss. vic., p. 39; Syll., p. 12. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 186. *Fucoides flabellaris* Brongn., Hist., pag. 67, t. VII, f. 5; Mém. Soc. Hist. Nat. Paris, vol. I, pag. 311, t. XX, 245

f. 5. — Fronde flabellatim divisa; lobis approximatis, oblongo-linearibus, integris vel furcatis, obtusis.

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Brongn.). — Frons cm. 3-4 longa (Mass.). Varietati cuidam *Dictyotæ zonatæ* Lamour. (*Zonariæ atomariæ* Ag.) similis.

4. **Zonarites radiatus** Mass., Præl., p. 28; Piante foss. vic., p. 40; Conspect., p. 8. *Dictyotites radiatus* Mass., Syll. pl. foss., p. 13. — Fronde plana, submembranacea, exilissima, radiatim expansa, basi subattenuata; lobis fimbriatis, subtilitate evanidis. 246

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). — Frons cm. 2-5 alta et apice lata (Mass.).

5. **Zonarites rigidus** Mass., Præl., p. 28; Piante foss., vic., p. 40; Conspect., p. 8. *Dictyotites rigidus* Mass., Syll. pl. foss., p. 13. — Fronde plana, membranacea, rigida?, basi in petiolum coacervata; lobis erectiusculis, linearibus, fasciculatis, acutis. 247

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). — Frons cm. 3 alta, basi mm. 2-3, apice mm. 25-30 lata (Mass.).

6. **Zonarites squamosus** Savi et Menegh., Geol. strat. d. Toscana, p. 429 (*Fucoides*). — Fronde plana, membranacea, flabellato-multifida, basi cuneata; lobis flabellato-dichotomis, linearibus apice rotundatis, transversis zonatis. 248

In calcareo, macigno interposito in agro *Pistoriensi* et « Bagno a Morbo » *Tusciæ* (Savi et Menegh.). — Frons cm. 8 circ. alta; lobi cm. 1 circa lati (Savi et Menegh.).

7. **Zonarites stipitatus** Mass., Præl., p. 26; Piante foss. vic., p. 39; Conspect. p. 8. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 187. *Dictyotites stipitatus* Mass., Syll. pl. foss., p. 13. — Fronde plana, membranacea, enervi, nec zonatim punctata, flabellatim divisa, ad basim in petiolum erectiusculum coarctata; lobis expansis, linearibus, flexuosis, apicibus dilatatis subfimbriatis. 249

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). — Frons cm. 5 alta, cm. 4 lata (Mass.).

8. **Zonarites Calderarii** Mass., Syll. pl. foss., p. 133 (nomen). 250

« Caldiero » in agro *Veronensi* (Mass.).

9. **Zonarites chloroplegma** Mass., Syll. pl. foss., p. 13 (nomen). 251

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.).

10. **Zonarites fuliginosus** Mass., P. foss. vic., p. 40; Consp., pag. 8; Syll. pl. foss., p. 12 (nomen). 252

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.).

11. **Zonarites Menegazzianus** Mass., P. foss. vic, pag. 39; Consp., p. 8 (nomen). *Dictyotites Menegazzianus* Mass., Syll. pl. foss., p. 13. 253
In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.).

*Gen.* **Cystoseira** Ag., Symb., p. 3.

Frons coriacea, valde ramosa, ramis filiformibus plus minusve elongatis, vesiculis (aërocystis) innatis, plerumque concatenatis instructa; apothecia terminalia tuberculosa, tuberculis pertusis.

1. **Cystoseira communis** (Ung.) Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 188, t. IV, 254
f. 5. *Cystoseirites communis* Ung., Chlor. prot., p. 125, t. XXXVIII, f. 1-2; Gen. et Spec., p. 13; Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 6; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 396, t. II, f. 1 et t. VI, f. 10. *Cystoseira communis* Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 23, t. III, f. 5, III, p. 149. — Fronde ramosissima, ramulis elongato-lanceolatis, aërocystis concatenatis, anguste elongato-fusiformibus; apotheciis angustis.
In argilla plastica et in marga indurata prope *Augustam Taurinorum* (Sism.). — Rami mm. 1-1,5 circiter lati (Sism.). *C. barbatæ* et *concatenatæ* maris Adriatici valde similis.

2. **Cystoseira? gigantea** Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 6; Matériaux, 255
Mém. Acc. Torino, pag. 397 (*Cystoseirites*). — Ramis dichotomis ut in *C. communis*, sed brevioribus et amplius ventricosis, aërorocystis numerosis, bene distinctis, minus lanceolatis quam in *C. communi*, ellipticis.
In calcareo formationis nummuliticæ prope » Mezzano, valle di Trebbia » *Pedemontii* (Sism.).

3. **Cystoseira heterophylla** Savi et Menegh., Geol. strat. d. Toscana, 256
p. 430 (*Cystoseirites*). — Frondibus sterilibus planis, membranaceis, pinnatis; fertilibus ramuloso-squarrosis, flexuosis.
In calcareo cinereo margaceo formationis eocenicæ superioris clivi « Tonti » prope Pistorium, *Tusciæ* (Savi et Menegh.). — Frons cm. 10 circa longa, medio cm. 2-5 circa lata, basi cm. 1; rami mm. 4 crassi, mm. 16 circa longi (Savi et Menegh.).

*Gen.* **Sargassum** Ag., Sp. Alg., p. 1.

Frons caulescens, ramosa, coriacea, ramulis plerumque foliiformibus costatis, integris, servatis, pinnatifidis, vesiculis globosis, axillaribus; apothecia tuberculosa, sæpius ramosa.

1. **Sargassum globiferum** Sternb., Fl. d. Vorw., II, p. 36, t. X. f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 188. Schimp. et Schenk, Palæophytologie, p. 28. — Caule tereti filiformi ramoso; ramulis filiformibus; vesiculis axillaribus sessilibus solitariis vel geminis. 257

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Sternb.).

2. **Sargassum sp.** Mass., Præl. Fl. bolc., p. 31 (*Sargassites*). 258

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola).

Genera incertæ sedis [1]).

*Gen.* **Alcyonidiopsis** Mass., Sop. una pianta foss. d. prov. bol., p. 1-4.

Frons linearis (spongiosa, succosa), granulis ovoideis vel ellipticis vel rotundis repleta.

Species hujus generis fortasse ad genus *Halymenites* referenda sunt.

1. **Alcyonidiopsis Bononiæ** Mass., Sop. una pianta fossile della prov. bolognese, p. 1-4 et tabula; Studi paleontologici, pag. 49, t. VII, f. 3,4. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 213. — Fronde lineari plus minusve lata, tenuissima, granulis ovoideo-ellipticis angulosisve, raris, mucilagine fere obsoleta obvolutis, fœta. 259

In calcareo margaceo schistoso miocenico « Sassatello » in agro *Bononiensi* (Mass., coll. propria et Scarabelli). — Frons mm. 4-7 circ. lata (Mass.).

2. **Alcyonidiopsis Laurencia** Sord., Av. veg. d. arg. pl. lomb., Atti d. S. it. d. Sc. Nat., vol. XVI, pag. 366, f. *B*, Milano 1874. — Verrucosa, frondibus cylindraceis, varie curvatis, simplicibus vel sæpius ramificatis; ramis brevibus, interdum clavatis, apice libero semper obtusis. 260

In argilla pliocenica « Pontegana » Ticinensis Pagi, *Langobardiæ* (Sordelli). — Fr. 2-3 mm. lata. Tota planta verrucis irregularibus, 0.5-0.7 mm. crassis, subrotundis, sessilibus tecta. *Alc. Langobardiæ* Mass. (*Halymenites lumbricoides* Heer) formationis cretaceæ affinis. A *Laurencia papillosa* vivente (*Chondria papillosa* Agardh.) paulo differt.

---

[1]) Comprehendimus hoc titulo sive species ad genera fossilia incerta, aut nondum definita pertinentes: sive eas quæ, quamquam ad genera vigentia referantur ad ea tamen procul dubio pertinere non videntur.

*Gen.* **Algacites** Sternb., Versuch., II, p. 24.

Fragmenta algarum et forsitan aliarum plantarum male definita.

1. **Algacites sp.**, Geyler, Ueb. foss. Pfl. obert. Abl. Sic., Palæontographica, XXIII, 1876, p. 6, t. I. f. 2-3. 261

In tripoli messiniano ad « Caltanisetta » insulæ *Siciliæ* et in gypso loci dicti « Cannatone » ejusdem insulæ (Geyler, coll. Stöhr). — Sec. cl. Geyler generi *Padina* Adans. quodammodo similis.

*Gen.* **Aristophycos** Mass., Palæoph. rar. form. tert. Agr. Ven., p. 19.

Frons coriacea, stipitata, foliiformis, simplex, sinuato-undulata, transverse plicato-pinnata, integerrima, costa percursa, plicis patentibus elevatis striata.

1. **Aristophycos Agardhianus** (Sternb.) Mass., Palæoph. rar., p. 19; Syll. pl. foss., p. 2. Schimp., Tr. pal. vég., III, pag. 451. *Delesserites Agardhianus* Sternb., Vers., p. 33; Ung., Gen. et Spec., p. 28; Mass., Præludium, p. 42; Piante foss. Vic., pag. 41; Conspectus, p. 9. *Fucoides Agardhianus* Brongn., Hist. vég., pag. 79, t. VI, f. 5-6; Mem. Soc. d'Hist. Nat. Paris, p. 312, vol. I, t. XXI, f. 1, 2. *Carradorites Agardhianus* Mass., in litt., 1856. — Fronde simplici, oblonga, margine sinuato-undulata, transverse et oblique plicata, frondem pinnatam pinnulis adhærentibus simulante; nervo medio crasso, ad apicem evanescente; nervulis nullis. 262

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass., Sternb., Brongn., coll. Gazzola, Faujas S.t Fond.). — *Caulerpæ* verisimiliter adscribendus.

*Gen.* **Codites** Sternb., Fl. d. Vorw., II, pag. 20.

Frons spongiæformis, cylindrico tubulosa, inordinate aggregata.

Hoc genus cl. Schimperius abolevit, quoad pertinet ad fossilia « Solenhofen » *Bavariæ* a Sternbergio illustrata, atque Specimina illius ad spongiaria sunt referenda.

1. **Codites condriteformis** Squin., l. c., p. 44, t. XIII, f. 1. *Lepidodendron sp.* Montagna, Giac. e condiz. d. terr. carb. di Agnana. t. II, f. 1. — Fronde perlonga, crassa, cylindrico-tubulosa, irregulariter ramosa; ramis alternis, leviter arcuatis, longis, interdum ramosis. 263

In formatione eocenica media « Agnana » *Calabria ultra* I.a (Squin.). — Frons cm. 26 longa, rami mm. 5-8 longi (Squin.).

2. **Codites crassus** Savi et Menegh., Geol. strat. d. Toscana, p. 430 (*Fucoides*). — Fronde adscendente, parum ramosa, ramis crassis, simplicibus, obtusis. 264

In calcareo eocenico superiori macigno interposito Apennini, *Tusciæ* (Savi et Menegh.). — Frons cm. 30 et ultra alta; rami mm. 8 circa lati, mm. 12 circa crassi (Savi et Menegh.).

3. **Codites pseudotomentosus** Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 43, t. X, f. 2, 4. — Fronde plana, ramosa, dichotoma, perlonga; ramis longe arcuatis, supremo flexuoso. 265

« Monte Fiesole » *Tusciæ* (Squin.). — Specimen cm. 12-5 long., rami mm. 4 lati (Squin.). *Chondriti affini* (Sternb.) F.-O., *Ch. reflexo* Squin., et *Ch. Meneghinii* De Zigno comparanda est sec. cl. Squinabol.

*Gen.* **Eoclathrus** Squin., Fl. foss. d. Liguria, p. 10, t. XVI, fig. 3.

Frons expansa, per foramina variæ magnitudinis irregulariter et reticulatim divisa, foraminibus seriatim dispositis.

Sec. cl. auctorem, hoc genus refert *Hydroclathrum* I. Ag. virentem.

1. **Eoclathrus fenestratus** Squin., Fl. foss. d. Liguria, Boll. Soc. Geol. ital., VI, p. 10, t. XVI, f. 3; Contrib. Fl. foss., terr. tert. d. Liguria, Alghe, p. XVII, t. *D*, f. 2. — Fronde expansa, per foramina sub-exagonalia divisa, seriatim disposita, leviter incurva, foraminibus in specimine in extremitatibus evanescentibus. 266

Unicum exemplar « Madonna del Monte » prope *Genuam* inventum est (A. Issel). — Foram. 3-4 mm. lat., 0,5-1,5 cm. longa, 0,5 mm. alta. *Hydrochlatro cancellato* I. Ag. viventi valde similis.

*Gen.* **Griffithsia** I. Ag., Sp., p. 76.

Frons filiformis, plus minus regulariter dichotome ramosa, articulata, monosiphonia, nuda. Favellæ sæpe plures, involucro regulari, ramellis incurvatis plurimis constituto, sessili aut pedunculato, terminali inclusæ. Tetrasporæ morphosi ramuli formatæ, interiore latere involucri, ramellis incurvis plurimis constituti, seriatæ, sphæricæ, triangule divisæ. Antheridia eundem locum tetrasporarum occupantia itidemque involucrata, plerumque thyrsoidea, e cellulis hyalinis minutissimis circa axim dispositis, constituta.

1. **Griffithsia? pliocenica** Cav., Fl. foss. Mongardino, Mem. R. Accad. 267

Sc. Bologn. VII-VIII, p. 28, t. I, f. 3, 8. — Thallo circulari, filamentis exilibus, dichotomo-trichotomo-fasciculatis, erectis, e centro communi radiantibus.

In formationibus pliocenicis « Mongardino » in agro *Bononiensi* (CAVARA). — *Gr. corallinæ* Ag. similis.

*Gen.* **Gyrophyllites** Glock., N. Acta Ac. Leop. XIX, Sup. 2. Folia numerosa, verticillata, horizontaliter expansa, plana, enervia vel nervo medio deplanato obsoleto.

1. **Gyrophyllites budriensis** Sacco, Note di paleoicnologia ital., p. 16, 268
t. I, f. 14. — Fronde parva, subrotunda, non articulata, satis prominente, costulata; costulis acutis, satis prominentibus, linearibus, apice acutiusculis, numerosis, verticillatis, brevioribus et longioribus interdum alternis.

In arenaria formationis eocenicæ mediæ-superioris « Budrio » *Fori Julii* (SACCO). — Frons cm. 2 circ. lata; costulæ mm. 7-9 longæ, mm. 1 circ. latæ (Sacco). *G. pusillo* Heer similis secundum cl. Sacco.

2. **Gyrophyllites vestanensis** Squin., Alghe e pseudoalghe foss., ital., 269
p. 46, t. XI, f. 2. — Foliolis 15, planis, rectangularibus, radiatim expansis.

In calcareo flavidulo prope « Vestana » in agro *Parmensi* (SQUIN.). — Fol. mm. 17-25 longa, mm. 1-5 lata (Squin.). Verisimiliter ad formationem cretaceam spectat.

3. **Gyrophyllites Zignoi** Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 46, 270
t. X, f. 1. — Foliis 8, subrotundis, longe pedunculatis, integris.

In calcareo cum argillis scagliosis interposito « Baigno » in agro *Bononiensi* (SQUIN.). — Fol. mm. 14 longa, mm. 12 lata, petiol. mm. 7-8 long., mm. 2-3 lat. (Squin.). *G. Rehsteineri* F.-O. proxima, sec. cl. Squinabol, a qua numero foliorum et petiolo tantum diversa.

*Gen.* **Halimedopsis** Mass., Stud. s. Fl. foss. Senig., p. 91, 92; Syll. pl. foss. p. 2.

Frons articulata, ramosa, articulis inæqualibus.

1. **Halimedopsis rosarium** Mass., Syll. pl. foss., p. 2. *Corallinites rosarium* Mass., Sop. piante foss. vic., p. 71; Studi Paleont., p. 41, 271
t, VI, f. 4; Consp. Fl. tert. Orb. prim., p. 8. — Fronde crassiu-

scula, articulato-ramosa, ramis approximatis, articulis compressis? distinctis, suborbicularibus, in petiolum attenuatis.

In calcareo margaceo flavidulo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass., coll. Parolini). — Specimen cm. 2 long., artic. mm. 3 diam. (Mass.).

2. **Halimedopsis tuna** Mass., Syll. pl. foss., pag. 5. *Corallinites tuna* Mass., Descr. di alc. Fuchi foss. M. Spilecco, p. 28, t. III, f. 2; Studi paleontol., p. 40. — Fronde late lineari, simplici? articulata, articulis elevatis, inæqualibus, obverse conico-truncatis, basi lata invicem suprapositis. 272

In calcareo eocenico antiquo « M. Spilecco » prope « Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.). — Artic. mm. 8–18 circ. longi, mm. 5–15 lati (Mass.). *Halimedæ tunæ* et *macrolobæ* viventibus valde affinis.

*Gen.* **Halymenites** Sternb. emend. Schimp., Trait. pal. vég., I, p. 193. *Halymenitidum* sp. Sternb., Ung., etc. *Soleniopsides* et *Gastridiopsides* Mass.

Frons coriacea vel submembranacea, plana vel fistulosa, ecostata, stipitata vel sessilis, cæspitosa vel simplex, sporangia tuberculiformia vel punctiformia, laminæ frondis immersa.

Ad hoc genus verisimiliter sunt referendæ omnes species generis *Alcyonidiopsis* Mass.

1. **Halymenites aglaophyllus** Mass., Pl. foss. nov., p. 21; Syll. pl. foss., p. 8. — Fronde plana in stipitem brevem cuneato-attenuata, dichotoma, partitionibus clavato-obtusis. 273

In calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass., coll. Zigno). — Convenit cum ramusculis *Aglaophylli ocellati*, *Stœchospermorum* sp., *Zonariæ patentis*, *Mastocarpi mammillosi* etc.

2. **Halymenites Antoniæ** Mass., Pl. foss., nov., p. 11; Syll. pl. foss., p. 9. *Gastridiopsis Antoniæ* Mass., Sop. piante foss. vic., p. 69; Consp. Fl. tert. Or. prim., p. 8. — Fronde lineari, attenuato-stipitata, bipartita, partitionibus apice tripartitis. 274

In calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass., coll. Parolini). Species hæc a duobus ramis (cm. 10 et 7–5 longis, mm. 6 latis) e stipite cm. 2-5 longo exorientibus constituta. Convenit omnino cum *Halymenia filiformi* Ag. sec. cl. Massalongo.

3. **Halymenites Elisæ** Mass., Pl. foss. nov., p. 10; Syll. pl. foss., p. 9. *Gastridiopsis Elisæ* Mass., Sop. piante foss. vic., pag. 70; Consp. 275

Fl. tert. Orb. prim., p. 8. — Fronde late lineari, cuneato-oblonga, abrupte stipitata, apice inæqualiter bipartita, partitionibus simplicibus, longissimis, lanceolato-obovatis.

In calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (MASS., coll. Parolini). — Frons cm. 9 circ. longa, ad max. 3-5 lata, tota planta cm. 27 longa (Mass.). Convenit cum *Laminaria debili* Ag., *Phycoseride gigantea* Kütz., *Caulerpa prolifera* Ag., *Iridea edule* Bory, etc.

4. **Halymenites Grateloupia** Mass., Pl. foss. nov., p. 11; Syll. pl. foss., p. 8. — Fronde breviter stipitata plana, tripartita, partitionibus æqualibus late linearibus obtusis. 276

In calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (MASS., coll. Parolini). — Convenit cum *Rodymenia niceensi* et *Grateloupia verruculosa*, etc.

5. **Halymenites Grateloupiæformis** Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 42, t. VII, f. 7. — Fronde magna, complexa, palmato-expansa, ramosa; ramis simplicibus, dense verrucosis, divergentibus. 277

In calcareo margaceo eocenico « Corvella » in agro *Bononiensi* (SQUIN.). — Rami cm. 10 et ultra longi, mm. 5-7 lati (Squin.). Sec. cl. Squinabol *Grateloupiæ* (Binder) Kütz. ex oceano Pacifico, valde affinis.

6. **Halymenites linzoides** Mass., Pl. foss. nov., p. 10; Syll. pl. foss., p. 9. *Soleniopsis linzoides* Mass., Sop. piante foss. vic., p. 67. — Fronde sessili cæspitosa, subsimplici, fistulosa, teretiuscula, longissima. 278

In calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria et Parolini). — Frons basi 9-10 mm. apice mm. 2 lata, cm. 12-17 longa (Mass.). Convenit cum *Ulva linza* L.

7. **Halymenites sarniensis** Mass., Pl. foss., nov., p. 11; Syll. pl. foss., p. 8. — Fronde lineari, cuneato-oblonga, apice inæqualiter bipartita, partitionibus simplicibus, æqualibus. 279

In calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (MASS.). — Convenit cum *Rodymenia palmata* et *sarniensi* Grew., nec non cum *Codio Lindenbergii* Ag., etc.

8. **Halymenites Taramellii** Squin., Alghe e pseudoalghe foss. ital., p. 41, t. VIII, f. 5, 6. — Fronde cylindrica, indivisa; sporangiis ovoideis, confertissimis, minutis. 280

« Morosolo « in agro *Comensi* (SQUIN.). — Fr. mm. 0,5-1 lata (Squin.). Ab *Hal. minuto* Heer, dimensione frondis et numero majore sporangiorum diversa, ab *Hal. lumbricoide* Heer, latitudine majore frondis distinguitur.

9. **Halymenites undulatus** Mass., Syllabus plantarum foss., p. 8 (nomen). 281
«Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

10. **Halymenites callyblepharoides** Mass., Syll. pl. foss., p. 9 (nomen). 282
«Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

11. **Halymenites crinitus** Mass., Syll. pl. foss., p. 123 (nomen). 283
«Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Hormosira** Endl., Gen. Plant. p. 10.

Frons ramosa, articulata, ramulis sterilibus angustis, fertilibus moniliformibus.

1. **Hormosira moniliformis** Heer, Vorw. Fl. d. Schw., pag. 161, 284
t. LXVII, f. 8-16. Simonelli, Il monte della Verna ed i suoi fossili, p. 4. Squin., Contr. Fl. foss. terr. terz. d. Liguria, Alghe, p. XVIII. *Münsteria minima* Squin., Fuc. ed Elminth., p. 13, t. XVI, f. 5; Sacco, Note di paleoicnol. ital. p. 20. — Fronde parvula ramulis sterilibus 1-1$^1/_2$ mm. latis, linearibus, evidenter articulatis; conceptaculis globosis, 2$^1/_2$–4 mm. latis.

In schisto calcareo formationis eocenicæ superioris «Rocca di Chiusi» *Tusciæ* (Simonelli); ad «Madonna del Monte» prope *Genuam* in calcareo eocenico superiore (Squin.).

*Gen.* **Hydrodictyopsis** Mass., Fl. foss. Senigagliese, p 93.

Fila tenuissima, gelatinoso-mucosa, reticulatim conjuncta, maculas regulares irregularesque efformantia.

1. **Hydrodictyopsis primæva** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 5; Fl. 285
foss. Senig., p. 94, t. I, f. 8 *a,b*. *Hydrodictyon primævum* Mass., Lett. a Scarab., p. 9, n. 10. — Filamentis mucosis, maculas subirregulares, tetragonas subrhomboidalesque efformantibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Maculæ minores quam in *H. priscam* Mass. *Hydr. utriculato* Roth. similis. Probabiliter etiam *Confervites Nægeli* Heer ad hoc genus adscribenda sec. cl. Massalongo.

2. **Hydrodictyopsis prisca** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 5; Fl. 286
foss. Senig., p. 93, t. II, f. 1. *Hydrodictyon priscum* Mass., Lett. a Scarab. p. 9, n. 9. — Filis anastomosantibus, maculas irregulares raro pentagonas massamque digitiformem efformantibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Mac. mm. 4 diam, cm. 1 long. (Mass.).

3. **Hydrodictyopsis spec.** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 5; Fl. foss. Senig., p. 94, t. XXXIX, f. 13. 287

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.).

*Gen.* **Hydrurus** Ag., quoad characteres conf. Rabenhorst, Flora Europæa Algarum, III, p. 49.

Thallus adnatus gelatinosus plus minusve firmus, tubulosus, elongatus, (5-10-15 cm. longus) plerumque varie divisus, lubricus, superficie nudus vel fibris subtilibus ex interno ortis, e cellularum seriebus 1-2 formatis densissime obsitus; plurimi, sæpe innumeri in cæspitem fasciculatum aggregati. Cellulæ initio globosæ vel subglobosæ, postea elongatæ vel ellipticæ, sæpe conoideæ, polo uno alterove achroæ, in familias longitudinales plus minus regulariter ordinatæ, tegumentis crassis, plerumque omnino diffluentibus laxe connexæ, thallum constituentes. Cellularum divisio ad unam dissectionem precipue in thallo apice et peripheria. Generationes omnes evolutæ.

1. **Hydrurus? protogæus** Mass., Lett. Scarab., p. 9, n. 11; Synop. Fl. foss. Senog., p. 5; Fl. foss. Senig., p. 95, t. II, f. 3. — Fronde stipitata, gelatinoso-mucosa, tenuissima, in lacinias multipartitas, penicillatas, substriolatas divisa. 288

«Mondaino» prope *Ariminum* (MASS.). — Stipes mm. 2 diam. ad mm. 12-14 supra basim ramulis linearibus ramosissimis instructus.

*Gen.* **Laminarites** Sternb. Brongn., Hist. Vég. foss. p. 54.

Frons stipitata, membranacea vel coriacea, costata vel ecostata, laminam efformans plus minusve dilatatam subintegram vel divisam; sporangia sparsa.

1. **Laminarites irideæphyllus** Mass., Palæoph. rar., pag. 19; Spec. Photogr., p. 48, t. XVII, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 416. — Frons integra in parte inferiore inque stipitem attenuata, in parte superiore regulariter sinuoso-lobulata, lobis obtusis et subrotundis; costa perexili ad apicem procurrente, inferne crassiore et in stipitem transeunte, basi in callum inferius cavum dilatatum. 289

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS. coll. propria). — Frons, cm. 36, longa, cm. 4 lata; lobi cm. 1 longi, mm. 12-20 lati; costa mm. 2 lata; stipes, cm. 4 long., (Mass.).

Inter species vigentes redolet *Fucus saccharinus* et *esculentus* et *Iridæa edulis* sec. cl. Massalongo. Differt a *Laminarite scolopendra* Mass. ob frondem sinuatam.

2. **Laminarites Lamourouxii** (Sternb.) Mass., Palæoph. rar., p. 19; Syll. pl. foss., p. 15. *Delesserites Lamourouxii* Sternb., Vers., p. 32; Mass., Prael., p. 39; Ung., Gen. et Spec., p. 27; Mass., Piante foss. Vic., p. 41; Conspect., p. 9. *Fucoides Lamourouxii* Brongn., Hist. Vég. foss., p. 64, t. VIII, f. 2; Mém. Soc Hist. Nat. Paris, vol. I, p. 312. t. XX, f. 2. *Laminarites? juglandifolia* Mass., Præl., p. 50; Piante foss. vic., p. 38; Conspect., p. 7. — Fronde simplici, oblonga, obtusa, undulata; nervo medio simplici, ad apicem evanescente, nervulis subnullis. 290

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). — Frons cm. 11 longa, cm. 4 lata (Mass.). Sec. cl. Schimper *Fucoides Lamourouxii* idem ac *Delesseria Gazzolana*, Tr. pal. vég., I, p. 176.

3. **Laminarites macrophyllus** Mass., Sopr. Piante foss. Vic., p. 42; Conspect. Fl. tert. orb. prim., p. 9; Spec. Photogr., p. 49, t. XVIII. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 447. — Fronde pertenuide, medio-costata e basi laticostata exacte ovata, integerrima, breviter et crasse stipitata. 291

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — Frons cm. 11,5 longa, cm. 9 circ. lata (Mass.). Foliis quibusdam *Fici* similis sec. cl. Schimper.

4. **Laminarites Scolopendra** Mass., Piante foss. Vic., pag. 38; Conspect., p. 7; Palæoph. rar., p. 19; Syll. pl. foss., p. 15. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 447. — Lamina basi callosa, margine inæqualiter erosa. 292

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. Tanara). — Lam. cm. 30 longa, cm. 3 circ. lata (Mass.).

5. **Laminarites Vestenæ** Mass., Syll. pl. foss., p. 16 (nomen). *Delesserites Vestenæ* Mass., P. foss. Vic. p. 41; Consp., p. 9. 293

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

6. **Laminarites sp.** Sacco, Note di Paleoicnologia ital., p. 37. 294

In omnibus fere formationibus eocenicis et miocenicis *Pedemontii* (Sacco).

*Gen.* **Münsteria** Sternb., Fl. d. Vorw., II, p. 22.

Frons (viva coriacea?), cylindrica, simplex, cæspitose aggregata vel dichotome ramosa, transverse rugosa.

1. **Münsteria annulata** Schaph., Geogn. Unters., t. VIII, f. 9. Heer, Le monde prim. de la Suisse, pag. 301, t. X, f. 8. Sap. Les pér. vég. de l'epcq. tert., Natura., V, année, 2me sem., p. 85, f. 5, n. 1. Squin., Contr. Fl. foss. d. Liguria, p. 12, t. XVII, f. 3. Sacco, Note di paleoicnologia ital., p. 20. Squin., Contrib., Fl. foss. terr. tert. Liguria, Alghe, p. XVII, t. A, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 444. *Caulerpa annulata* Schimp., Tr. pal. vég., vol. I, p. 19. *Keckia annulata* Glocker, Fisch.-Oost., D. foss. Fucoid., t. VII. *Münsteria Keckii* Ettingsh. und Deb., Die urv. Thall., p. 205., *Fucoides helveticus* Brun., Mittheil. d. Bern. Naturf. Gesell., p. 14; *Tænidium Fischeri* Heer. Fl. foss. Helv., p. 162, t. LXVII, f, 1-7; Sacco, Note di paleoicnol. ital, p. 14; De Stef., La Montagn. Senese, Boll. Com. geol. ital., 1879, p. 417. *Münsteria Isseli* Squin., Fuc. ed Elmint., p. 13, t. XVII, f. 4-5; Sacco, l. c., p. 20. — Fronde flabellato ramosa, ramis 5-7 mm. latis, complanatis, evidenter annulatis, tæniæformibus, articulis brevibus. 295

«Madonna del Monte, Sturla, M. Creto, Alpe Sisa Oneglia.» *Liguriæ* (Squin., Gab. Geol. d. R. Univ. Genova) in formatione eocenica media «Caniparola» in agro *Sarzanensi* (De Stefani).

2. **Münsteria Hœssii** Sternb., Fl. d. Vorw., t VI, f. 4, t. VII, f. 3. Savi et Menegh., Geol. stratigr. d. Toscana, p. 431. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 195. — Fronde valida, dichotoma, ramis angulo acuto patentibus, apicem versus paullum incrassatis. 296

In arenaria eocenica superiori «Pupiglio» *Tusciæ* (Savi et Menegh.). — Frons cm. 1-1,5 diam. (Sternb.). Sec. cl. Schimper (Palæophytologie, p. 45) species hæc ad genus *Keckia* Glock. potius referenda.

3. **Münsteria flagellaris** Sternb., Flora der Vorw., II, t. VIII, f. 3. Schimp, Tr. pal. vég., I, p. 195. Sacco, Note di paleoicnologia ital., p. 18. — Fronde dichotoma, angustiore, ramis sub angulo acuto patentibus, leniter clavatis. 297

In arenaria eocenica media-superiori «Buttrio» *Fori Julii* (Sacco).

*Gen.* **Nemalionites** Mass., S. piante foss. d. terr. terz. d. vicentino, p. 40.

Frons simplex vel ramosa, fistulosa, membranacea, linearis, basi vage dilatata, matricibus arcte adhærens, enervis, ecostata.

1. **Nemalionites limacoides** Mass.. Piante foss. vic., p. 40; Paleoph. rar., p. 20; Syll. pl. foss., p. 2. — Charact. generis. 298

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.). *Nemal. lubrico* similis sec. cl. Massalongo.

2. **Nemalionites cristatus** Mass., Piante foss. vic., p. 40; Syll. pl. foss., p. 2; Paleoph. rar., p. 20 (nomen). 299

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

*Gen.* **Saportia** Squin., Contrib. Fl. foss. terr. terz. Lig., I, Alghe, p. XX.

Frons cylindrica, dichotoma, ramosa, canaliculata, magna.

1. **Saportia striata** Squin., l. c., t. D, f. 8, t. E. *Zonarides striatus* Squin., Fuc, ed Elminth., p. 12, t. XVI, f. 4. — Fronde cylindrica compressa, dichotoma ramosa, duobus striarum ordinibus sulcata; striis parallelis, incurvatis, æquidistantibus (mm. 1.5), parvulas areas rhomboidales circumscribentibus. 300

In formatione liguriana superiore «Madonna del Monte, S. Fruttuoso» *Liguriæ* (SQUIN., Gab. geol. R. Univ. Genova).

*Gen.* **Spartophycos** Mass., St. S. Fl. foss. e geol. strat. d. Senigagliese, p. 91-92.

Frons linearis coriacea, cylindrica crassa, ramosa ramis simplicibus, alternis, æquilatis, nonnunquam inflato-vesiculiferis.

1. **Spartophycos funalis** Mass., Syll. pl. foss., p. 16. *Cylindrites funalis* Mass., Descr. d. alc. Fuchi foss. d. M. Spilecco, p. 23, t. I, II, III, f. 1. *Chondrites funalis* Mass., mscr. — Fronde late lineari, coriacea, cylindrica, crassa, solida, ramosa, ramis simplicibus, parvis vel elongatis, hinc inde subinflatis vel æquilatis. 301

In calcareo eocenico (?) «M. Spilecco, Vai Grobe» prope Bubulcam in agro *Veronensi* (MASS.). — Frons mm. 7-10 lata (Mass.). — Var. **alternus** Mass., Syll. pl. foss., p. 16; *Cylindrites funalis* var. *alternus* Mass., Descr. d. alc. Fuchi foss. d. M. Spilecco, p. 25, t. IV; *Chondrites funalis* var. *alternus* Mass., in mscr. — Fronde coriaceo-subcornea, erecta, late lineari-cylindrica; ramis raris, elongatis, alternis, subdichotomis, nonnumquam inflato-vesiculiferis. Cum specie. *Macrocysti pyriferæ* quodammodo similis. — Var. **inæqualis** Mass., Syll. pl. foss., p. 16; *Chondrites* dein *Cylindrites funalis* var. *inæqualis* Mass., Descr. d. alc. Fuchi foss. d. M. Spilecco, p. 25, t. V. — Fronde late lineari, coriacea (?) cornea hinc inde subdilatata, vesiculosa, ramis alternis dichotomis ramulis parvis inæqualibus. Cum specie.

*Gen.* **Valonites** Sord., Av. veg. arg. pl. lomb , Atti Soc. ital. Sc. Nat., vol. XVI, p. 367.

*Valóniis* viventibus quodammodo similis.

1. **Valonites utriculosus** Sord., Av. veg. d. arg. pl. lomb., Atti d. Soc. It. d. Sc. Nat., vol. XVI, p. 367, f. G. Milano 1874. — Frondibus subglobosis, ovalibus, raro ellipticis, sessilibus vel breviter pedicellatis, numero vario ad punctum centrale insertis, sæpe articulos conformes gerentibus. 302

In argilla pliocenica «Pontegana» *Ticinensis Pagi* (SORD.). — Frond. 3-5 mm. diam.

Species a Thallophytis excludendæ.

Hic alphabetico ordine dispositas indicamus species, hactenus ut algas descriptas, quæ, nostra sententia, hac classe excludendæ sunt, sive quum demonstratum sit eas non aliud esse quam fragmenta male servata aliarum plantarum, sive quum juxta novas opiniones, nobis ab animalium vestigiis, vel a motibus mechanicis ortæ videantur; uno verbo eas pseudoalgas putamus.

1. **Amansites prionomorphus** Mass., Syll. pl. foss., p. 3, (nomen). 303

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.). — (Vide Schimper, Tr. pal, vég., I, p. 214).

2. **Chondrites antipathes** Mass., Prael. Fl. bolc., p. 36; Syll. pl. foss., p. 127. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 174. 304

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS., coll. Gazzola). — Verisimiliter ramus *Andromedæ* considerandus.

3. **Cylindrites cyathiformis** Mass., Descr. d. alc. Fuchi foss. d. M. Spilecco, p. 26, t. VI, f. 1,2. 305

In calcareo eocenico (?) «M. Spilecco, Val Grobe» prope M. Bubulcam in agro *Veronensi* (MASS.). — Species hæc valde dubia et regno animali verisimiliter adscribenda. (Coprolithus?)

4. **Cylindrites spiralis** Menegh. sp. *Cylindrites zick zack* Heer., Fl. foss. Helv., p. 159, t. LXVIII, f. 10; De Stef. La Montagnola senese, Boll. Com. geol., 1879, p. 447. *Lumbricaria spiralis* Menegh., Geol. strat. Tosc., p. 491. 306

In arenaria alberesi interposita «Pontecosi, valle del Serchio» *Tusciæ* (DE STEF.); «Torretta, Porretta, Pelliciano» in agro *Bononiensi* (SQUIN. manuscript.). — Coprolithus?

5. **Delesserites ovatus** Sternb., Vers. II, p. 32, t. X, f. 2. Mass., Prael, p. 49. Ung., Chl. protog., p. XXVIII; Gen. et Spec., p. 27. Mass. Piante foss. Vic., p. 42; Conspect., pag. 9; Syll., pag. 7. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 177. 307

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (STERNB. non MASS.).

6. **Durvillides? eocenicus** Squin., Cont. Fl. foss. terr. terz. Lig., I, p. 18. 308

In formationibus ligurianis « Granarolo, Casale Ferriere » *Liguriæ* (SQUIN.) — Vestigia animalium.

7. **Encœlocladium Cystoseira** Mass., Syll. p. foss., p. 1. *Plocarites Cystoseira* Mass., Pl. foss. nov., p. 9. 309

In schisto margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (MASS.). — Secundum cl. Schimper genus *Encœlocladium* ab equite Zigno propositum reiici debet, et illius specimina potius *Arthrotaxiti* adscribenda.

8. **Eterodictyon incertum** F.-O., Foss. fuc. d. Schw. Alpen, p. 59, t. XV, f. 4 (*Phycosyphon*). Sord., Av. veg. arg. lomb., p. 420. *Palæodictyon singulare* Heer., Ur. d. Schw., p. 268, t. X. f. 10; Fl. Foss. Helv., p. 160, t. XLIII, f. 21, t. LXIV, f. 5-8; De Stef., Quad. comprens..., Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., vol. V, fasc. I, p. 232. 310

In arenaria (Macigno) eocenica *Tusciæ* (DE STEFANI); in argilla pliocenica « Induno » *Langobardiæ* (SORDELLI); « Torretta » in agro *Bononiensi* (SQUIN., manuscript.). — Vestigia animalium.

9. **Eterodictyon textum** Heer., Fl. foss. Helv., p. 160, t. XLIII, f. 17-20, t. LXIV, f. 1-4. De Stef., Quadro comprens. etc., Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., vol. V. fasc. I, p. 232. Peruzzi, Oss. s. gen, Palæod. e Palæom., p. 8, t. I, f. 7. 311

In arenaria (Macigno) eocenica *Tusciæ* (DE STEFANI); in schisto nigrescente « Chitigliano » *Tusciæ* (PERUZZI); « Corvella, Madonna del Monte » *Liguriæ* (SQUIN., manuscr.). — Vestigia animalium.

10. **Eterodictyon sp.**, Simonelli, Il Monte Verna ed i suoi fossili, p. 5, 312

In schisto calcareo fusco formationis eocenicæ superioris prope « Croce di Giampereta » *Tusciæ* (SIMONELLI). — Vestigia animalium.

11. **?Gyrochorte dubia** Sacco, Note di paleoicnologia ital., p. 14, t. I, f, 21. 313

In formatione eocenica media-superiori « Buttrio » *Fori Julii* (SACCO). Ad regnum animale rejiciendum.

12. **Helminthoida crassa** Schaph., Geogn. Unters. d. Südbayer. Alpengebirges, t. IX, f. 11. Squin., Contr. Fl. foss. d. Liguria, p. 14, 314

t. XVIII, f. 8, 10, 11; t. XIX, f. 1-3. Sacco, Note di paleoicnologia ital., p. 31. Heer, Fl. foss. Helv., p. 167, t. LXVIII, f. 1-6; Urw. d. Schw., p. 269, t X, f. 13. *Helminthoida Carosiensis* Squin., Con. Fl. foss. Lig., p. 16, t. XIX, f. 4.

In calcaria flavescentia « Monte Creto » *Liguriæ* (PARODI); « Costa di Chiappeto, Saccarello, (DELLE PIANE), Lagaccio, Sturla, Monte Nasche, Monte Bastia, Forte dello Sperone » *Liguriæ* (SQUIN.): in arenaria eocenica torrentis *Orvenci*, prope *Artegna, Fori Julii*, et in formatione miocenica media (stampiano) « Cioccale » et in inferiori inter « Dernice et Merlazzina » in agro *Dertonensi Pedemontii* (SACCO). « Carrosio, Corvella, Torretta » in agro *Bononiensi* (SQUIN., manuscript.). — Animalium vestigia.

13. **Helminthoida helminthopsidea** Sacco, Note di paleoicnologia ital., p. 30, t. II, f. 7. 315

In formatione eocenica torrentis *Orvenci*, prope *Artegna, Fori Julii* (SACCO). — *Helminthopsidi hieroglyphicæ* Heer valde affinis. — Animalium vestigia.

14. **Helminthoida irregularis** Squin., Contr. Fl. foss. d. Liguria, p. 16, t. XVIII, f. 4-7,8. Sacco, Note di paleoicnologia ital., p. 32. 316

In formatione eocenica « Lagaccio, Monte Creto, Monte Bastia » *Liguriæ* (SQUIN., Gab. geol. d. R. Univ. Genova). — Animalium vestigia.

15. **Helminthoida labyrintica** Heer, Le monde prim. de la Suisse, t X. f. 12-13, p. 305. Squin., Contr. Fl. foss. d. Liguria, p. 15, t. XVIII, f. 1-3. Sacco, Note di paleoicnologia ital., p. 31. De Stef. La Montagnola senese, Boll. Comitato geol., p. 447, Anno 1879. 317

Frequentissima in calcareis eocenicis « Monte Bastia, Valle del Lagaccio » *Liguriæ* (SQUIN.); in eadem fomatione in calcareo margaceo eocenico medio « Apennino Bobbiese et Parmense » (TARAMELLI); « Lunigiana, Garfagnana, Giuncugnano, Vardiano, Metra, Pieve, S. Stefano, Elba, Sassa di Val di Cecina, Botro del Giunco marino » prope Castelliniam *Tusciæ* (DE STEFANI); « Trorio; Corvello » in agro *Bononiensi* (SQUIN., manuscript.); « Buttrio » *Fori Julii* (SACCO). — Animalium vestigia.

16. **Helminthoida miocenica** Sacco, Impronte organiche dei terreni etc., p. 14, f. 2; Note di paleoicnologia ital., p. 32. 318

In formatione miocenica *Montisferrati* et *Dertonæ* (SACCO). — Animalium vestigia.

17. **Helminthoida sp.** Sacco, Note di Paleoicnologia ital., p. 32, t. II, f. 9. 319

In formatione miocenica media (stampiano) «Grondona» *Pedemontii* (SACCO). — Animalium vestigia.

18. **Helminthopsis hieroglyphica** Heer, D. Vorw. Flora d. Schweiz, t. XLVII, f. 3,4,5. Sacco, Note di Paleoicnologia ital., p. 25. *Helminthopsis labyrinthica* Heer, olim. *Helminthoida Taramellii* Sacco, Loc. cit., p. 179, t. II, f. 17. ? *Taphrhelmintopsis expansa* Sacco, Loc. cit., p. 173, t. II, f. 15. 320

In formatione eocenica media et superiori «Buttrio et Forame d'Attimis» *Fori Julii;* et in miocenica media (stampiano) «Cioccale» in agro *Dertonensi, Pedemontii* (SACCO).

19. **Laminarites pseudoichnites** Squin., Fl. foss. d. Liguria, p. 11, t. VII, f. 1-2; XVII, f. 1-2. 321

In saxo calcareo in via inter «Granarolo et Begato» *Liguriæ* (A. ISSEL). — Animalium quorundam vestigia.

20. **? Münsteria bicornis** Heer, Die Vorw. Flora d. Schweiz, t. LXVI, f. 1,2. Sacco, Note di paleoicnologia ital., p. 19, t. II, f. 4-12. 322

In arenaria eocenica media superiori «Buttrio» *Fori Julii* (SACCO). — Sec. cl. Schimper (Palæophytologie, p. 59) species hæc cum *M. caprina* ad Cylindrites rejecta et sub alio nomine generico (*Ceratophycus* Schimp.) descripta. — Animalium vestigia.

21. **Münsteria involutissima** Sacco, Note di paleoicnologia ital., p. 18, t. II, f. 14. 323

In formatione eocenica media «Forame di Attimis» *Fori Iulii* (SACCO); «Torretta» in agro *Bononiensi* (SQUIN., manuscript.). — Animalium vestigia.

22. **Nemertilites Strozzii** Menegh., Geol. strat. tosc., p. 421. 324

«Torretta, Balli» in agro *Bononiensi* (SQUIN., manuscript.). — Animalium quorundam repentium vestigia.

23. **Palæomeandron elegans** Peruzzi, Oss. sui gen. Palaeodictyon e Palaeomeandron, p. 8. De Stefani, La Montagnola Senese, Boll. Comit. geolog., 1879, p. 446. 325

In formatione eocenica media «Valle del Mugnone» *Tusciæ* (DE STEFANI, PERUZZI; coll. Strozzi). — Coprolithus.

24. **Palæomeandron rude** Peruzzi, Oss. sui gen. Palaeodictyon e Palaeomeandron p. 8. 326

In formatione eocenica «Monte Fiesole» *Tusciæ* (PERUZZI, Museo di Pisa). — Coprolithus.

25. **Palæodictyon giganteum** Peruzzi, Oss. sui gen. Palaeodictyon e Palaeomeandron, p. 8, fig. 3. 327

In formatione eocenica inferiori «Monte Ripaldi» *Tusciæ* (PERUZZI; coll. Strozzi et Museo di Pisa). — Coprolithus.

26. **Palæodictyon maius** Menegh. ubi? De Stefani, La Montagnola senese, Boll. Comit. geol. Anno 1879, p. 446. Peruzzi, Oss. s. gen. Palæodic. e Palaeomeandron, Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., vol. V, fasc. I, Pisa, 1881, p. 7, t. I, f. 1,6. Sacco, Note d. Paleoicnologia ital., Atti Soc. ital. Sc. Nat., v. XXXI, p. 157, t. 1, f. 7-11. 328

In formatione eocenica media «Monte di Fiesole, Casola Valsenio, prope Lipiano» *Tusciæ* (DE STEF.); in formatione eocenica superiori «Cava prope Casale» ad ripas *Padi*, et in formatione eocenica superiori «Corniglia» in montibus *Parmensibus* (PERUZZI); «Buttrio, Colli Rosazzo» *Pedemontii* (SACCO); «Porretta» in agro *Bononiensi* (SQUIN., manuscript.). — Coprolithus.

27. **Palæodictyon maximum** Sacco, Intorno ad alcune impronte etc., p. 8, f. 9; Note di paleoicnologia italiana, p. 10. 329

In formatione miocenica «Langhe» prope pagum «Vernea» ad «Castino» *Pedemontii* (SACCO), et in arenaria eocenica superiori «Variana» prope *Arquata Scrivia, Pedemontii* (SACCO). — Coprolithus.

28. **Palæodictyon minimum** Sacco, Note di Paleoicnologia ital., p. 9, t. I, f. 6. 330

In arenaria cinereo flavidula formationis eocenicæ inferioris «Carraria» prope *Cividale, Fori Julii* (SACCO). — Coprolithus.

29. **Palæodictyon regulare** Sacco, Intorno ad alcune impronte ecc. p. 4, f. 3; Note di Paleoicnologia ital., p. 9, t. I, f. 6. *Palæodictyon miocenicum* Sacco, L. c., p. 7, f. 4. 331

In formatione eocenica superiori (tongriano-stampiano) prope «Molo di Borbera; Cioccale» *Pedemontii* (SACCO), et in arenaria miocenica (tortoniano, elveziano) prope «Bastia-Mondovì» *Pedemontii* (SACCO). — Coprolithus.

30. **Palæodictyon Strozzii** Menegh., Consid., p. 484. Peruzzi, Oss. sui gen. Palæodictyon e Palæomeandron, p. 7, t. I, f. 8. Simonelli Il Monte Verna ed i suoi fossili, p. 5. De Stefani, la Montagnola Senese, p. 446. Sacco, Note di paleoicnologia italiana, p. 8, t. I, f. 5. 332

In arenaria schistosa formationis eocenicæ superioris prope «Rocca di Chiusi» *Tusciæ* (SIMONELLI); in formatione eocenica superiore «Corniglia» in agro *Parmensi* et in eocenica media prope «Pontremoli» et «Ponte a Piastra in Garfagnana» *Tusciæ* (DE STEFANI); in arenaria flavidula eocenica «Buttrio» *Pedemontii* (SACCO); in eocenica media «Corniglia» *Appennino parmensi*. (MENEGH.). — Coprolithus.

31. **Palæodictyon tectiforme** Sacco, Intorno ad alcune impronte etc., p. 6, f. 5-8; Note di paleoicnologia italiana, p. 10. 333

In formatione miocenica *Pedemontii* species hæc valde diffusa. et præcipue in montibus «Cessole et Vesime» a latere sinistro vallis *Bormidæ de Millesimo, Pedemontii* (SACCO). — Coprolithus.

32. **Palæodictyon Tellinii** Sacco, Note di Paleoicnologia ital., p. 8, t I, f. 2,3. 334

In arenaria eocenica media superiore «Buttrio» *Fori Julii* (SACCO); «Pelliciano» in agro *Bononiensi* (SQUIN., manuscript.).

Ad regnum animale inter spongiaria verisimiliter rejiciendum.

33. **Palæodictyon sp.**, Sacco, Note di Paleoicnologia ital., p. 11, t. I, f. 1. Impronte organiche dei terr. terz. del Piem., f. 10. 335

In arenaria miocenica inferiori prope «Grondona» *Pedemontii* (SACCO). — Coprolithus.

34. **Taphrhelminthopsis auricularis** Sacco, Note di Paleoicnologia ital, p. 22, t. II, f. 3. 336

In arenaria cinerea formationis eocenicæ mediæ-superioris «Buttrio» *Fori Julii* et in macigno vallis *Sturæ* prope *Cuneum, Pedemontii* (SACCO); «Caprera prope Porretta» in agro *Bononiensi* (SQUIN., manuscript.).

Vestigia animalium quorumdam repentium.

35. **Taphrhelminthopsis pedemontana** Sacco, Note di paleoicnologia ital., p. 23. *Helminthopsis pedemontana* Sacco, Intorno ad alcune impronte etc., p. 12, f. 1. 337

In omnibus fere formationibus miocenicis *Pedemontii* (SACCO). — Coprolithus.

36. **Taphrhelminthopsis recta** Sacco, Note di Paleoicnologia ital. p. 22, t. I, f. 20. 338

In arenaria miocenica (stampiano) «Cioccale» in agro *Dertonensi* (SACCO).

Attributio valde incerta, verisimiliter vestigia mechanice producta.

37. **Urohelminthoida appendiculata** Heer, Die Vorw. d. Schweiz, t. LXVI, f. 1*a*. Sacco, Note di paleoicnologia ital., p. 34. 339

In formationibus eocenicis *Apennini septentrionalis* et *Langobardiæ;* in calcareo arenaceo flavidulo eocenico «Mezzamonte» inter «Cividale e Castel nel Friuli» *Fori Julii* (SACCO). — Coprolithus.

38. **Urohelminthoida dertonensis** Sacco, Note di paleoicnologia ital., p. 34, t. II, f. 8, 16. 340

In arenaria miocenica media (stampiano) «Cioccale» in montibus *Dertonensibus, Pedemontii* (SACCO). — Coprolithus.

Quædam plantarum vestigia ad «Mongardino» in agro *Bononiensi* reperta a D. Santagata ad genus *Cylindrites* (*C. gigantea, C. aculeata, C. rhizomorphica*) adscripta fuerunt, quæ postea ab eodem auctore, Bianconii, Bertolonii atque Meneghinii consilio, ad *Quercus* radices relata fuerunt.

---

# DIV. EMBRYOPHYTA ZOIDIOGAMA

## SUBDIV. PTERIDOPHYTA

## Cl. CHARACEÆ

### Fam. CHARACEÆ

*Gen.* **Chara** Vaill., Act. Gall., 1719, t. 3.

Plantæ aquaticæ radicibus e nodis infimis lateralibus terræ limosæ infixæ, ramosæ, caule ramisque filiformibus verticillatim ramulosis, virides, siccæ albidæ maxime fragiles, sæpius calce incrustatæ. Caulis e tubulo simplici (in omnibus *Nitellis*) articulato exstructus, vel e tubulo centrali tubulis angustioribus sat numerosis obliquis vel spiralibus corticis ad instar vestito; tubulis hisce levibus vel foliis oppositis papilliferis, setosis, spinulosis. Folia, radii dicti, verticillata, plus minusve numerosa, foliola breviora (bracteas spurias), flores fructusque gerentia. Rami proprie sic dicti, plantam innovantes, solitarii, e verticillis nascentes, spiraliter dispositi. Organa propagationis dimorpha: mascula seu antheridia (globuli) terminalia vel axillaria in speciebus monoicis secus organa feminea (archegonia) posita, sphærica, e scutellis 8 triangularibus aurantiis vel cinnabarinis composita, filis vermiformibus dense articulatis antherozoidia ferentibus impleta. Sporangia (nuculæ) ovalia, ovata, rarius exacte sphærica, unilocularia, e testa dura sporam singulam continente efformata atque ex indusio e radiis (valvulis) 5, dextrorsum circumvolutis apice in coronulam quinquepartitam e cellularum cyclo simplici (*Chara*) aut duplici (*Nitella*) efformatam confluentibus.

1. **Chara Escheri** Al. Br., Ung., Iconogr., p. 34. Heer., Fl. tert. Helv., 341
p. 25, t. IV, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., v. I, p. 223, t. V, f. 43. Capell., Cen. s. lign. d. Val d. Magra, Mem. Acc. Torino, XIX, p. 384. Peruzzi, Filliti della lignite del Casino, N. G. Bot., VIII, p. 63. — Fructu ovali vel oblongo-subovato, apice obtuso, spiris a latere visis 9 vel 10, planiusculis,

In formatione miocenica superiori «Val di Magra» *Liguriæ* (CAPELL.); in argilla margacea «Casino?» prope Senam *Tusciæ* (PERUZZI). — Fr. mm. 74 longus, mm. 58 latus (Heer).

2. **Chara Meriani** Al. Br., Ung., Iconogr., p. 34. Heer, Fl. tert. Helv., 342
I, p. 24, t. IV, f. 3. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 223, t. V, f. 50-54. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. S. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 7. — Fructu oblongo-obovato, valvis subconvexis interdum planis, rarius concavis, spiris a latere visis 9 vel 10, insertione coronulæ plana vel leviter convexa.

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.). — Fr. mm. 1,10 long., 1,03 lat. (Heer).

# Cl EQUISETINEÆ

## Fam. EQUISETEÆ

*Gen.* **Equisetum** L., Gen. Pl., p. 391.

Plantæ herbaceæ vel arborescentes. Folia in vaginam connata. Fructus spicæformis, cylindraceus, oblongus seu ovatus, sporangiorum receptaculis peltoideis.

1. **Equisetum Parlatorii** (Heer) Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 261, t. VII. 343
Squin., Contrib., III, Alghe, p. 3. *Physagenia Parlatorii* Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 109, t. XLII, f. 2-17; III, p. 158, t. CXLV, f. 17-18; Ung., Syll. pl. foss., Denkschr. d. k.k. Akad. Wiss. in Wien, XIX Bd. 1860, t. I, f. 5-6 (?); Sism., Prodr. Fl. tert. Piem., p. 7; Mater., Mem. Acc. Torino, XXII, p. 401, t. 1, f. 4. — Caule (rhizomate?) valido, remote articulato, articulis remotius sulcatis; ramis rhizomatis remotissime articulatis, tubercula gerentibus verticillatim posita et moniliformi seriata, piriformia, oblonga et elongata, sulcata.

In arenaria formationis miocenicæ inferioris «Bagnasco» *Pedemontii* (SISM.); in formatione miocenica inferiore «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.). — Caul. cm. 1,25-1,50 cr.; artic. cm. 10-12 long. metient.; rami rhizomatis mm. 8-15 cr. *Equiseto arctico* Heer sec. cl. Squinabol similis.

2. **Equisetum sp.** Sismonda E., Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, 344
p. 402, t. I, f. 8. Sacco, Il Piano Messiniano, p. 386 (nomen).

In argilla cum gypso formationis miocenicæ sup. «Guarene» *Pedemontii* (Sism.).

3. **Equisetum venetum** Mass., (*Equisetites*) Syll. pl. foss., p. 124 (nomen). 345
In calcareo margaceo «Novale» in agro *Vicetino* (Mass.).

# Cl. FILICINÆ

## Subcl. POLYPODIACEÆ

### Fam. ACROSTICHEÆ

*Gen.* **Chrysodium** F., Acrost., p. 22, 97.

Frons simplex aut pinnatifida, venulæ secundariæ æquales reticulatæ, areolæ hexagonæ aut rhomboidales.

1. **Chrysodium Lanzæanum** (Vis.) Gardn., Britsch Eocene Flora, I, p. 26, t. I, II. f. 1-4. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 8. *Fortisia Lanzæana* Vis., Piante foss. Dalm., p. 11, t. I, f. 8, t. II, f. 1. *Sagenopteris Lanzæana* Vis., mnscr. *Tæniopteris marantacæa* Lanza, in litt. non Sternb. *Lomariopsis Lanzæana* Ettingsh., Die Farnkr. d. Jetzwelt, p. 24. — Fronde (pinnata?) foliolis integris, latissimis, oblongis, obtusis; nervo medio validissimo exstante convexo. 346
In formationibus miocenicis «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Fol. 7-8 cm. longa, cm. 15-16 circ. lata (De Vis.). A *Tæniopteri marantacea* Sternb. nervatione differt; *Chrysodio vulgari* Feé (*Acrosticum aureum* L.) simillimum.

2. **Chrysodium Doriæ** Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 9, t. II. — Fronde pinnata, foliolis integris, oblongo-lanceolatis, alternis, basi decurrentibus, nervo medio valido, canaliculato, usque ad apicem indiviso; nervis secundariis valde approximatis, sub angulo acuto egredientibus, dictyodromis, areolis plerumque quadrilateris. 347
In formationibus miocenicis «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Pinnæ cm. 50 long., cm. 5-6 lat. (Squin.).

3. **Chrysodium strictum** Squin., Note sur quelques types de Monocotylédonées etc., Bull. Soc. Géol. de France, Sér. III, Vol. XIX, p. 772, t. XVII, f. 3. — Fronde pinnata? foliolis integris, stricte lanceolatis apice acutis, nervo mediano valido, nervis secundariis sub angulo 348

valde acuto egredientibus, dictyodromis, areolis triplo latis longisque quam in *Chr. Lanzæano* varie polygonalibus sed plerumque quadrilateris.

In formatione miocenica inferiore «S.Giustina» *Liguriæ* (Squin.).

4. **Chrysodium Renierianum** Mass., Piante foss. Zovenc. Vegroni, p. 4; 349
Syll. pl. foss., p. 18 (*Fortisia*). *Sagenopteris* (*Fortisia*) *Renieriana* Mass., Palæoph. rar., p. 52. — Foliis decompositis, petiolis secundariis alternis, pinnatim 3-5-foliatis, foliolis lanceolatis, coriaceis, simplicibus, tripartitisve; costa validissima, cylindrica, usque ad apicem attingente, nervis secundariis patentibus exilissimis, creberrimis, in maculas regulariter 4-6-gonoideas elongatas, solutis.

In calcareo argilloso oligocenico «Vegroni» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria; Istituto Veneto). — Ram. cm. 82 long., fol. majora cm. 32 longa, 4,5 lata (Mass.).

## Fam. POLYPODIEÆ

*Gen.* **Polypodium** L., Gen. Pl., p. 392.

Filices herbaceæ rarissime arborescentes, per totam terram sparsæ, inter tropicos imprimis copiosæ. Frondes simplices, integræ vel pinnatæ et pluries pinnatæ. Sporangia nervis imposita, in soros subrotundos sparsos seriatosve collecta, indusio nullo obtectos. Nervatio varia, nunc pecopteridea, nunc dictyopteridea.

1. **Polypodium Isseli** Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, 350
p. 4; Contribuzione, II, p. 11, t. III, f. 4, t. XII, f. 9. — Fronde lanceolata, apice acuta, basi...?, margine undato sinuato, nervo mediano recto rigido, nervis secundariis angulo subrecto exeuntibus, marginem versus furcatis, nervis tertiariis inter se anastomosantibus, appendicibus numerosis liberis.

In formationibus miocenicis «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Frons mm. 35 circ. lata (Squin.). *Polypodio* (*Pleuridio*) *transparenti* Presl. et etiam *Aspidiis* quibusdam simile.

2. **Polypodium (Campyloneuron) Morellii** Squin., manuscript. — Fronde 351
pinnata, pinnulis non sessilibus, lanceolatis, sub angulo 45° a rachide exorientibus, nervo primario valido, leviter inflexo, sensim ad apicem attenuato, nervis secundariis angulis parum acutis (subrectis) egredientibus, flexuosis, nervis tertiariis inter se anastomosantibus, arcus fere parallelos efficientibus, a quibus 1–3 radia interrupta, capitata egrediuntur. Fructificationibus seriatis.

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.).

*Gen.* **Pellæa** Link., Sp. fil., p. 59.

Sori lineares aut oblongi, frondes simplices sat palmatæ aut pinnatæ, nervi pinnati. (Alii characteres ut *Pteris*).

1. **Pellæa Saportana** Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 12, t. XII, f. 14. — Fronde pinnata, pinnulis lanceolatis medio dilatatis, basi...?, margine integro, nervo primario paullulum flexuoso, apicem versus furcato, attenuato, nervis secundariis sub angulo acuto exorientibus, tenuibus, pluries dichotomis. 352

In formationibus miocenicis «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Inter species vigentes congruit cum *Pellæa* (*Allosurus*) *falcata* Kunz. Novæ Hollandiæ.

## Fam. PTERIDEÆ

*Gen.* **Adiantum** L., Gen. Pl., p. 391.

Filices herbaceæ intratropicæ, raro regionis temperatæ. Frondes plerumque compositæ vel divisæ, divisionibus pinnatis rarius simplicibus, rachibus tenuibus solidis, levibus, foliis plerumque tenuibus, nitidis, asymmetricis. Nervatio neuropteridea vel cyclopteridea. Sporangia in soros marginales disposita, indusio margini folii continuo.

1. **Adiantum deperditum** Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 14, t. III, f. 1. — Fronde bipinnata, pinnulis alternis superne rotundatis, margine superiore crenatis, approximatis, basi cuneatis; nervo primario valido inferne, superne evanescente, margini inferiori propinquiore, nervis secundariis...? 353

In formationibus miocenicis «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Attributio incerta.

*Gen.* **Pteris** L., Gen. Pl., p. 391.

Filices habitu maxime variabiles; caudice repente ramoso, vel suberecto, interdum subarborescente, climatis tropici et temperati cives. Frondes compositæ, rarissime simplices. Nervatio pecopteridea et dictyopteridea. Sporangia ad nervulorum extremitatem in receptaculum nerviforme foliorum marginem ambiens disposita sorumque marginale formantia, indusio marginali folii margini continuo, scarioso intus libero.

1. **Pteris blechnoides** Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 40, t. XII, f. 8. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 654. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giústina, p. 4; Contribuzione, II, p. 15. *Pteris inæqualis* Sism., Matér., Mem. Acc. Torino, XXII, p. 401, t. I, f. 7; Prodr. Fl. tert. Piém., f. 7, (teste Squinabol). — Pinnis profunde pinnati-partitis, lobis lanceolato-subfalcatis, subdistantibus, integerrimis, nervis secundariis simplicibus et furcatis. 354

In formationibus miocenicis «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin., Sism.). — Lob. long. max. mm. 7,5; lat. max. 5,5 (Heer). *Blechno spicanti* Roth. similis, sed tribus *Pt. aquilinæ* spectat.

2. **Pteris crenata?** Webb., Palæontographica, II, p. 151, t. XVIII, f. 3. Engelh., Foss. Pfl. Süsswassersand. v. Grasseth, Nova Acta Carol. Leop. Akad., XLIII Bd. p. 283. Staub., Die Aquitan. Flora etc., Mittheil. Jahrbuche d. Ungar. geol. Anstalt, v. VII, p. 230, t. XVIII, f. 2,2*a*. Squin., Contrib., Suppl. Crittog., p. 4, t. XIII, f. 2. — Fronde tripinnata, rhachi stricta, canaliculata, pinnis patentibus alternis, pinnulis patentibus, coriaceis, alternis, sessilibus, lanceolatis, obtusis, subtiliter crenatis, nervo medio stricto, rigido, secundariis dichotomis angulo subrecto e medio exeuntibus. 355

In arenaria albida «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Specimen ligurianum ad hanc speciem dubie refertum.

3. **Pteris inæqualis** Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 39, t. XII, f. 7; III, p. 154, t. CXLV, f. 1,2. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 653. Squin., Contribuzione, II, p. 15. — Pinnis pinnatifidis, lobis oppositis inæqualibus, ovalibus et lanceolatis, crenulatis; nervo primario tenui, nervis secundariis angulo acuto exeuntibus, simplicibus et bifidis. 356

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Lob. long. max. mm. 17, lat. max. mm. 5,5 (Heer). *Pt. flabellatæ* Thunb., Capite Bonæ Spei viventi similis.

4. **Pteris ligustica** Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 17, t. V, et t. XII, f. 5. — Fronde bipinnata, pinnis alternis, e rachide sub angulo 55°-60° egredientibus, lobis dentatis, alternis, acutiusculis, basi connatis; nervo medio pinnularum paullulum flexuoso, nervis secundariis e nervo medio angulo subacuto exeuntibus, inferis dichotomis, supremis simplicibus. 357

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Pinnæ ad basim cm. 10 circ. long., pinnul., mm. 15-16 long., mm. 5 lat. (Squin.). *Pt. argutæ* Vahl. ex insulis Azzorris et Fortunatis et etiam *Pt. flabellatæ* Thumb. Capitis Bonæ Spei similis.

5. **Pteris œningensis** Ung., Chlor. prot., p. 124, t. XXXVII, f. 6-7. Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 39, t. XII, f. 5; Fl. foss. arct., p. 87, t. XLV, f. 8. Schimp., Tr. pal. vég., v. I, pag. 655. Cap., Calc. Leitha, Atti d. Acc. d. Lincei 1878, serie 4ª, pag. 284. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, pag. 4; Contribuzione, II, pag. 14. Ettingsh., Fl. v. Leoben, Denksch. Ak. Wien, LIV Bd. pag. 271. — Fronde composita, pinnis valde elongatis, pinnato-sectis vel profunde pinnnato-partitis, lobis alternis patentibus distantibus, lanceolatis, apice acuminatis, integerrimis, nervis tertiariis furcatis. 358

« Gabbro » ad montes Labronicos *Tusciæ* (CAPELL.); in formationibus miocenicis inferioribus « S. Giustina » *Liguriæ* (SQUIN.). — Pinnæ 0,5-1 mm. long. variantes. *Pt. Aquilinæ* simillima.

6. **Pteris Pecchiolii** Gaud., Contrib. à la Fl. foss. ital., II, Mem., p. 32, t. I, f. 1. Schimp., Tr. pal. vèg., I, p. 656. — Fronde profunde pinnatifida, pinnulis ovato-oblongis, obtusis, nervo primario usque versus apicem producto, nervis secundariis pinnatim dispositis angulo aperto divergentibus. 359

In formatione miocenica « Val d'Arno » *Tusciæ* (GAUDIN., coll. Strozzi). — Pinn. cm. 2 long., basin versus mm. 8 lat. (Gaud.). *Woodwardiæ Rœssnerianæ* Ung. quodammodo similis.

7. **Pteris Perrandoi** Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 16, t. IV, f. 3, t. XII, f. 12,13. — Fronde bipinnata, pinnis pinnato-partitis, lobis alternis, apice acuminatis, falcatis, margine minute serratis, distantibus; nervo primario angulo sub-acuto e rachide egrediente, simplici, flexuoso, nervis secundariis angulis sub-acutis exeuntibus, numerosis, inferne bifidis, supremis simplicibus. 360

In formationibus miocenicis inferioribus « S. Giustina » *Liguriæ* (SQUIN.). — Pinnul., cm. 1-1,5 circ. long., mm. 2-3 circ. lat. (Squin.). A *Pt. inæquali* nonnullis characteribus diversa; inter species vigentes accedit proxime *Pt. decussatæ* J. Sm. ex insulis Luçon.

8. **Pteris ruppensis** Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 40, t. XII, f. 7. Schimp., Tr. pal. vèg., I, p. 655. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 16. — Pinnis profunde pinnato-partitis, lobis approximatis, lanceolatis, integerrimis, apice obtusiusculis; nervis secundariis partim simplicibus, densis. 361

In formationibus miocenicis inferioribus « S. Giustina » *Liguriæ* (SQUIN.). — Lob. long. max. mm. 11,5; lat. max. mm. 4 circ. (Heer). *Pt. blechnoidi* similis.

*Gen.* **Blechnum** L., Gen. Pl. ed. Schreb, n. 1627.

Filices herbaceæ, rarius arborescentes, zonarum omnium, frigidissima excepta, incolæ. Frondes pinnatæ, fertiles et steriles plus minus dissimiles. Sporangia in soros lineares geminos costæ utrinque parallelos continuos collecta. Indusium margini frondis continuum, introrsum liberum.

1. **Blechnum mollassicum** Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 18 t. VI. — Fronde bipinnata, pinnis pinnatisectis, lobis basi connatis, læviter subfalcatis, margine integro; nervo mediano sursum sulcato, subtus prominente; nervulis secundariis bifurcatis, rarissime trifidis, 12-14 in utroque latere, supremis simplicibus, angulo valde acuto e nervo pinnario exorientibus. 362

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Pinnul., cm. 1-1,5 long., mm. 4-6 lat. (Squin.). *Blechno atavio* Sap. simillimum sec. cl. Squinabol.

2. **Blechnum woodwardiæforme** Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 19, t. IV, f. 1,2, t. VII, et t. XII, f. 11-16. — Fronde pinnatisecta, lobis usque ad basim partitis, contiguis, integerrimis, subfalcatis, acuminatis, nervulis bifidis, obliquis, 20-24 in utraque parte. 363

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Pinnul., cm. 2-2,5 circ. long., mm. 5-7 long. (Squin.). *Woodwardiæ Rössnerianæ* Ung. forma tantum simile; nervatione *Blechnum atavium* Sap. in mentem revocat.

## Fam. ASPLENIEÆ

*Gen.* **Woodwardia** Smith., Act. Taur, 5, p. 411, t. 9, f. 5.

Filices herbaceæ, frondibus pinnatis, sterilibus sæpius pinnatifidis, in hemisphæra boreali, imprimis americana obviæ. Nervi reticulati. Sporangia nervulis reticulatis prope costam imposita, in soros oblongos, nervos primarios utrinque parallelos collecta. Indusium coriaceum fornicatum, introrsum dehiscens.

1. **Woodwardia Rhadamanti** (Ung.) Ettingsh., Beitr. z. Kennt. foss. Fl. Radoboj, p. 33, et p. 42, t. I, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 748. *Rhus Rhadamanti* Ung., Chl. prot., p. 88, t. XXIII, f. 1; Mass., Palæoph. rar., p. 46; Piante foss. Zovenc. Vegr., p. 4. *Asple-* 364

*nites* (*Pteris*) *Rhadamanti* Ett., Mass., Syll. pl. foss., p. 18. — Pinnis elongato-lanceolatis, pinnatifidis, laciniis lanceolato-acuminatis, tenuissime serrulatis, rachi alata; nervis secundariis rectis, tertiariis dictyodromis.

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.);in argilla margacea oligocenica «Vegroni» in agro *Veronensi* (Mass.). — Fol. maj mm. 47 circa longa, mm. 10 circa lata (Ung.). — Var. **macrophylla** Squin., Cen. prel. Fl. foss. s. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 20: frondibus quam in typo longioribus et latioribus.

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.).

2. **Woodwardia Rössneriana** Ung., Iconogr., p. 11, t. IV, f. 6-8; Gen. 365
et Spec., p. 143; Chl. prot., t. XXXVII, f. 4 (*Woodwardites*). Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 29, t. V-VI, f. 1 *a*, *b*, *c*, *d*, *e*. Velenowsky, Fl. ausgeb. tert. Letten, p. 11, t. I, f. 1-8. Renault, Cours de bot. foss., III année, p. 63, t. VI, f. 1,2. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 665 et III, p. 524. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 20. — Fronde profunde pinnatifida; laciniis patentibus, alternis, lanceolato-oblongis serrulatis; nervis subtus elevatis, ramosis, reticulatis, nervulis parallelis, simplicibus vel furcatis.

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Lac. maj. longa cm. 4,5, mm. 11 circ. lata (Ung.). *Woodwardiæ angustifoliæ* Sm. et W., *W. thelypteroidi* Pursch., *W. virginicæ* Sw. Americæ septentrionalis similis.

3. **Woodwardia radicans** Cav. var. **pliocenica** Sap. et Marion, Re- 366
cherch. sur les vég. foss. de Meximieux, v. I, p. 215, t. XXII, f. 1-4. Squin., Contribuzione, II, p. 21. — Frondibus pinnatis, pinnis subpetiolatis, pinnatifidis, laciniis lanceolatis, acuminatis, subfalcatis, subrepandis, serrulatis, rachi prolifera.

In formationibus pliocenicis inferioribus «San Fruttuoso» *Liguriæ* in marga cœrulea (Squin.).

4. **Woodwardia? spec.**, Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 6; Fl. foss. 367
Senig., p. 99, t. VII, f. 21.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.).

5. **Woodwardia sp.**, Mass., Syll., pl. foss., p. 124. 368
«Albettone» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Asplenium** Swartz, Synops. filic., p. 4.

Filices habitu admodum variæ, in toto orbe, præter extremum septentrionem, obviæ. Frondes coriaceæ vel herbaceæ, simplices, lobatæ pinnatimque divisæ. Nervatio pinnata pecopteridea, nervis secundariis numerosis, simplicibus, uni-vel bifurcatis, ramulis parallelis, apice liberis vel arcu transverso conjunctis. Sori lineares, elongati, indusio lineari plano.

1. **Asplenium bilobum** Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, 369
p. 4; Contribuzione, II, p. 22, t. III, f. 3-5. — Fronde bipinnata? pinnulis oblongo-lanceolatis, curvatis, apice acutissimo, basi semel digitato-lobatis, laciniis inæqualibus, margine dentato?; nervo medio valido arcuato, nervis secundariis e nervo primario sub angulis acutis exeuntibus, sporotheciis centralibus, longiusculis, crassis, cum nervo mediano angulos acutissimos (10°-15°) includentibus.

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.). — *Aspl. nitenti* Swartz ex insula «S. Maurizio» simile.

*Gen.* **Plenasium** Presl., Pterid., p. 107.

Frondes segmentis lateralibus in paniculam sporangiophoram disticham mutatis, venis simpliciter furcatis, et in dorsum dentium vel crenarum excurrentibus.

1. **Plenasium lignitum** (Gieb.) Squin., Cen. prel. s, Fl. foss. di S. Giu- 370
stina, p. 4; Contribuzione, II, p. 23, t. XII, f. 3. *Pecopteris lignitum, P. crassinervis, P. leucopetræ, P. angusta* Gieb., Palæontog. Unters., in Zeitschr. für d. gesamm. Naturw., p. 305, t. II, f. 2; Ung., Uber einen. d. Tertiärform. sehr verbr. Farn, p. 296, t. I, II; Sap., Étud. s. la véget. du Sud-est de la France à l'Ép. tert., p. 42, t. III, f. 4-5; Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 540. *Osmunda lignitum* Sap., Les périod. vèg. de l'Époque tert., p. 243, f. 1, n. 1; *Aspidium lignitum* Heer, Beitr. z. naeher. Kenntn. d. Sächs. thüring. Braunkohlenfl., p. 421, t. IX, f. 2,3. *Aspidium Meyeri* Ludw. (non Heer), Palæontogr., VIII, p. 63, t. XII, f. 3. — Fronde pinnata coriacea, pinnis linearibus, longis apice valde angustatis et acuminatis, basi plerumque breviter petiolatis, inciso-serratis vel sub-lobatis; nervo medio loborum tenui, flexuoso, nervulis ex eo egredientibus infra medium furcatis, inferioribus valde curvatis, nervo plerumque his interposito bifurco; ramis sinum loborum attingentibus.

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ*

(SQUIN.). — Sec. cl. Schimper cum genere *Hemitelia* comparanda; sec. cl. Saporta cum *Plenasio bromeliæfolio* Presl. maxime convenit.

## Fam. ASPIDIEÆ

*Gen.* **Hypolepis** Bernh., in Schrad., n. I. f. I, 2 pag. 31.

Sori marginales, frondis sinubus plerumque insidentes, parvi subglobosi, uniformes, distincti. Indusium soris conforme, membranaceum, e margine reflexo efformatum. Frondes sæpissime amplæ, 3 vel 4-fidæ.

1. **Hypolepis amissa** Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; 371
Contribuzione, II, p. 28, t. XII, f. 15. — Fronde bipinnata? frondulis alternis? pinnatifidis, segmentis alternis, oblongis, basi connatis, margine crenato, apice parum acuto, subfalcato; nervo primario recto, nervis secundariis subflexuosis, apicem versus furcatis, sub angulo 50° e nervo primario exeuntibus, nervis tertiariis 4-5 in utraque parte furcatis, sub angulo 45°-50° e nervo secundario egredientibus; sporotheciis marginantibus.

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.). — Pinnul. cm. 1, circ. long., mm. 4-5 ad basim latæ (Squin.). *Hip. repenti* Presl. brasiliensi et *Hip. Endlicherianæ* Presl. Novæ Hollandiæ affinis.

*Gen.* **Aspidium** Swartz, Synops. fil., p. 3.

Filices herbaceæ vel arborescentes, habitu maxime vario, in temperatis ut et in tropicis totius orbis vigentes. Frondes pinnatæ et pluries pinnatæ, pinnato-pinnatifidæ. Nervatio varia. Sporangia receptaculo columnari, ex apice, medio vel anastomosi nervulorum tumescenti imposita, in soros subrotundos sparsos seriatosve collecta, indusio receptaculo continuo, subrotundo, peltato, margine undique libero.

1. **Aspidium apenninicum** Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, 372
p. 4; Contribuzione, II, p. 28, t. X et XII, f. 4. — Fronde pinnata, pinnis alternis, elongatis, apice acuminatis, pinnato-partitis; lobis tum oppositis, tum alternis, apice acutis, falcatis, fere imbricatis, nervis tertiariis 4-5.

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.). — Lobi, mm. 4-5 longi, mm. 2 circ. lati (Squin.). Sec. cl, Squinabol *Aspidio contermino* Willd. valde affinis.

2. **Aspidium Meyeri** Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 36, t. XI, f. 2; III, p. 153; Fl. foss. Groenlandica, p. 52, t. CII, f. 7; North-Greenland, pag. 461, t. XXXIX, f. 1-3. Schimp., Tr. pal. vég., v. I, p. 662. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4. Ettingsh., Farnkr. d. Jetzwelt, p. 199; Wetterau Braunkohlenform., p. 818. Squin., Contribuzione, II, p. 26. — Fronde pinnata; pinnis patentibus, lanceolato-linearibus, plus minus profunde pinnato-partitis, laciniis oblongis, apice rotundatis, integerrimis; nervis tertiariis simplicibus vel furcatis. 373

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Lac. maj. mm. 10 circ. longa; mm. 4,5 lata (Heer). Pinnulis integris et pinnis terminalibus indivisis ab *Asp. Filix mas* differt; seriei *Asp. mollis* Sw. viventis spectat.

3. **Aspidium oligocenicum** Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 29, t. XI, t. XII, f. 10. — Fronde pinnata, frondulis lanceolatis, acuminatis profunde pinnatifidis; segmentis, oblongo-lanceolatis, paullulum falcatis; nervis secundariis curvatis, usque ad apicem indivisis; nervis tertiariis 12-13, plerumque simplicibus, rarissime et sporadice furcatis. 374

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Lobi maj. mm. 15 longi, mm. 4 lati (Squin.). *Aspidio immerso* (*Lastræa caudiculata* Presl.) Blum. simillimum. Etiam *Alsophilam* quamdam in mentem revocat.

4. **Aspidium Pareti** Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 29, t. III, f. 2. — Fronde pinnata...?, pinnulis elongatis, segmentis rectis, linearibus contiguis; nervo primario recto, nervis secundariis e nervo primario angulo 70°-80° egredientibus, nervis tertiariis numerosis, simplicibus? 375

In formationibus miocenicis «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Segm. mm. 9-10 longi, mm. 2-2,5 lati (Squin.). Ad *A. invisum* Swartz ex Guatemala et Antillis, etiamque ad *A. multilineatum* Wal. ex insulis Luçon proxime accedit.

## Subcl. HYMENOPHYLLACEÆ

*Gen.* **Hymenophyllum** J. Smith., emend. Schenck, Paléophytologie, p. 81.

Sori in laciniis frondis plerumque elongatæ terminales, compressi, sessiles aut vix pedicellati, laciniis ovatis, oblongis, obtusis; indusium

bifidum, receptaculum fusiforme vel cylindricum, basi incrassatum. Sporangii lenticulares, annulo completo præditi. Rachibus alatis.

1. **Hymenophyllum Beccarii** Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 30, t. III, f. 7. — Fronde pinnata, rachi alato, segmentis lobatis, sinuatis, nervillis marginem non attingentibus, furcatis. 376

In formatione miocenica inferiore « Santa Giustina » *Liguriæ* (Squin.). — *Hymenophylli Thunbridgensi* Sm. quodammodo simile, sed verisimiliter ad genus *Asplenium* referendum sec. cl. Squinabol.

*Gen.* **Trichomanes** Linn., Gen. Pl. ed. Schreb., n. 1635.

Sorus marginalis receptaculo columnari, sæpe filiformi, insertus. Indusium urceolato campanulatum, monophyllum, erectum sorum includens. Frondibus tum simplicibus, tum pinnatis, aut bipinnatifidis, aut supracompositis. Rachi alato.

1. **Trichomanes Sacci** Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. d. S. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 3, t. III, f. 6. — Fronde pinnata, pinnis laciniatis, rachide alato, segmentis obtusis, lobatis; nervo primario delicatulo, subrecto, nervis secundariis, flexuosis, dichotomis; ramis subparallelis. 377

In formatione miocenica inferiore «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Ejus similitudo cum *Tr. radicanti* Swartz et potissimum cum *Tr. diaphano* Kunth. ex Venezuela, mirifica. Sec. cl. Saporta *Microlepiæ multisectæ* Sap. ex «Manosque» similis.

## Subcl. SCHIZÆACEÆ

*Gen.* **Lygodium** Swartz, Syst. fil., p. 6.

Species plurimæ Asiæ et Americæ tropicæ incolæ. Frondes palmatæ, pluries dichotomæ, pinnatæ et bipinnatæ. Nervi numerosi semel pluriesve furcati, rarius simplices, nervulis in loborum vel pinnularum dentes fructiferos excurrentibus, sterilibus liberis. Spicæ in dentibus teretiusculæ vel compressæ. Sporangia transverse ovalia, vertice annulo lato multiradiato instructa.

1. **Lygodium Kaulfussi** Heer, Fl. v. Skopau, Abhandl. d. Naturwiss. Verein für d. Prov. Sachs. und Thüring. bes. abdg., v. II, p. 409, t. VIII, f. 21, t. IX, f. 1, (aucta). Gardn. and Ettingsh., Monogr. 378

of the Brit. Eoc. Fl., vol. I, pars 2ª, p. 47, tab. VII, f. 1,3-8, t. X, f. 11. Squin., Contrib., II, Gimnosperme, p. 4, t. XIII, f. 3,4. *Lygodium Neuropteroides* Lesquer., Ann. Rep., 1870, p. 384; 1871, p. 281; Tert. Flora, p. 61, t. V, f. 4-7, t. VI, f. 1. *Aneimia Kaulfussi* Criè, Recherch. s. la Vég. de l'Ouest de la France, etc, p. 22, t. A, f. 3; Les anc. climat, p. 50. *Lygodium Gaudinii* Squin., Contrib., II, Caracee e Felci, p. 31. — Foliis lobatis, lobis lanceolatis, crenulatis, nervo medio ceteris paulo fortiore, nervis secundariis angulo peracuto egredientibus, dichotomis.

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.).

2. **Lygodium Gaudinii** Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 41, t. XIII, f. 5-15. 379
Mass., Sulle piante foss. Zovenc. Vegr., lett. a Visiani, p. 13. Ettingsh., D. Farnkr. d. Jetztw., p. 241. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 675. Sap., Étud. sur la vég., d. S. E. de la France, p. 45. Ettingsh., Braunkohlenform. d. Wetterau, p. 818. Squinabol, Contrib., II, p. 31, (ex parte). — Fronde bi-tri-vel quadri-partita, lobis lanceolatis, integerrimis, frondis bipartitæ lobis angulo recto divergentibus.

In marga oligocenica «Zovencedo» in agro *Vicetino* (Mass.); in formatione miocenica inferiore «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Fol. magnitudine *Lygodio circinnato* Philippinarum et Sondæ simile.

*Gen.* **Aneimia** Swartz, Syst. fil., p. 6.

Capsulæ subturbinatæ, sessiles, vertice radiatim striatæ, altero latere hiantes in spicis dispositæ. Indusium nullum. Frondibus pinnatis aut supra compositis.

1. **Aneimia sepulta** Squin., Contrib., III, Suppl, alle Crittog., p. 6, 380
t. XIV. — Fronde bipinnata, pinnis alternis angulo parum acuto e rachide exorientibus, foliolis apice acutis, basi antice rotundatis, postice acuminatis; nervo mediano valido, læviter flexuoso, ante apicem evanescente, nervis secundariis tenuissimis, sub angulis valde acutis orientibus, abbreviatis, dictyodromis.

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — *A. Phyllitidis* Swartz, Brasiliæ et Venezuelæ, similis.

2. **Aneimia subcretacea?** (Sap.) Gardn. and Ettingsh., Brit. Eoc. Fl., 381
v. I, pars 2, p. 45, t. VIII, IX. — Squin., Contrib., III, Suppl. alle Crittog., p. 5, t. XIII, f. 1. *Asplenium subcretaceum* Sap., Fl. foss. Sézanne, Mém. Soc. Géol. France, Sér. III, t. VIII, p. 315, tab., XXIII, f. 4, *Gymnogramma Haydenii* Lesquer., Tertiary Fl.,

p. 59, t. V, f. 1-3. — Frondibus (sterilibus?) pinnatim decompositis, pinnis alternis erectis, basi decurrentibus, elongato-linearibus, inciso pinnatifidis partitisque, laciniis vel lobulis obliquis, alternis, oblongis, acutis, hinc inde argute dentato-lobulatis, ultimis integriusculis, demum confluentibus; nervulis e costa media obliquissima, prodeuntibus, venulosis, venulis simplicibus furcatisve.

In formatione miocenica inferiori «Santa Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.).

## SUBCL. OSMUNDACEÆ

*Gen.* **Osmunda** Linn., Gen pl. ed. Schreb., n. 1622.

Filices herbaceæ. Frondes bipinnatæ fertiles et steriles difformes. Pinnulæ basi coarctatæ, brevissime pedicellatæ, articulatione insertæ, nervo primario stricto vel geniculato-flexuoso, nervis secundariis angulo acuto nascentibus, oblique divergentibus, semel vel bis furcatis, ramulis marginem attingentibus. Frondis fertilis pinnæ supremæ pro parte vel omnes contractæ paniculamque fructiferam fingentes, raro tota frons transmutata.

1. **Osmunda regalis** L., Ristori, Cenni geologici sul Casentino, Processi 382
verb. Soc. toscana Sc. nat, vol. V, p. 50. — Frondibus bipinnatis, pinnulis lanceolatis sub-integerrimis, basi inferiore subauriculatis, inferioribus oppositis, panicula bipinnata fructificante in apice frondis.

   In formatione pliocenica superiori (verisimiliter quaternaria) vallis «Casentino» *Tusciæ* (RISTORI).

2. **Osmunda Strozzii** Gaud. et Str., Contr. VI, p. 9, t. I, f. 1-4. — 383
Fronde bipinnata pinnulis alternis, numerosis, laceolatis, sessilibus, basi rotundatis, minute crenulatis; nervo primario sat conspicuo, secundariis dichotomis.

   In formatione miocenica superiori «Gaville» *Tusciæ* (GAUD. et STR.). — Pinn. cm. 5,5-8 long., cm. 1,5-2 circ. lat. (Gaud.). Species hæc *O. regiæ* L. simillima. Magnitudine pinnularum ab *O. Heerii* Gaud. et Str. tantum differt.

Genera incertæ sedis.

## SUBCL. SPHENOPTERIDACEÆ

*Gen.* **Sphenopteris (Aspidites)** Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 402.

Frons pinnata, bi-vel tripinnata; pinnis et pinnulis haud raro asymmetricis, ovato-rhombeis, pinnatifidis. Nervis secundariis oblique ascendentibus, simplicibus vel dichotomis.

1. **Sphenopteris (Aspid.) eocenica** Ettingsh., D. eoc. Flor. d. M. Promina, t. II. f. 5-8, p. 9. Mass., Sulle piante foss. di Zov. e Veg., Lett. a Vis., p. 17; Syllabus plant. foss., p. 19. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 402. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 32. — Fronde bipinnata; pinnulis oblongis, dentibus aut lobis ovatis, acutis, rarius obtusis, integerrimis vel crenulatis; nervis tenuibus pinnatis, nervulis furcatis. 384

In formationibus miocenicis «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.); «Muzzolone» in agro *Vicetino* (Mass.). — Pin. maj. mm. 14,5 circ. long. mm. 4,5 circ. lat. *Aspidio stramineo* Kaulf. Novae Hollandiæ et *Aspidio coriaceo* Swartz, Antillarum similis, *Sph. Lakarii* Lesqx. quoque proxima.

## Subcl. NEUROPTERIDACEÆ

*Gen.* **Adiantites** Göpp., Foss. Farnk., p. 216.

Frons simplex, pinnata, bi-et tripinnata; pinnulæ basim versus sensim angustatae, obovato-cuneatae vel flabelliformes, integrae vel subdivisæ, pro more tenues; nervis numerosis, e basi divergentibus, dichotomis.

1. **Adiantites senogalliensis** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 6; Fl. foss. Senig., p. 97, t. VII, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 428. *Adiantum renatum* Mass. (non Ung.), Lett. a Scarab., p. 9, n. 13. *Adiantum senogalliense* Ettingsh., teste Schimper. — Fronde stipitata simplici, late reniformi, repande rotundeque sinuato-lobata; nervis primariis numerosis, subæqualibus dichotomis, nervulis craspedodromis. 385

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Stip. mm. 15 long. mm. 1 circ. lat.; frons mm. 38 lata, e basi usque ad stipitis apicem mm. 18 alta (Mass.). *Adianto reniformi* et *asarifolio* viventibus affinis; differt ab *Adiantite renato* Ung. latitudine et fronde magis sinuosa.

## Subcl. PECOPTERIDACEÆ

*Gen.* **Goniopteris** Presl., Pterid., p. 181.

Frons pinnata et bipinnata. Pinnæ oblongo et elongato-lineales, lingulatae, e pinnulis coalitis compositae, margine crenatae et subintegrae, vel plus minus profunde pinnatifidae, lobis ovatis. Nervus medius (rachis secundaria) ad pinnae apicem productus; nervi secundarii pinnatim dispositi, angulo aperto egredientes, segmenta dimidiantes, pinnatim nervulosi; nervuli distinctissimi, oppositi, suboppositi et alternantes, simplices, stricti vel arcuato-adscendentes, cum nervulis vicinis anastomosantes, supra angulum conjunctionis abrupti vel uno alterove ex hujus apice continuo, basilares cum rachi triangulorum seriem enervium efficientes.

*Subgen.* **Goniopteris-Nephrodium** Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 546.

Pinnae margine serratae, apice lanceolato-acuminatae, minus coriaceae, basi rotundata brevi-pedicellatæ.

1. **Goniopteris** (**Nephrod.**) **helvetica** (Heer) Schimp., Tr. pal. vég., I, 386
pag. 548. Squin., Contribuzione, II, pag. 26. *Lastræa* (*Goniopteris*) *helvetica* Heer, Flor. tert. Helv., I, p. 33, t. VI, f. 2; III, p. 151, t. CXLIII, f. 2-5. *Phegopteris helvetica* Ettingsh., Die Farnkraut. d. Jetzwelt, p. 196. *Lastræa helvetica* Renault, Cours de Bot. foss., p. 64, t. VI, f. 8-10. — Fronde gracilescente, rachi angusta; pinnis remotis, inferne oppositis, sessilibus, superne suboppositis, lineali-lanceolatis, longe acuminatis, ex insertione acutangula patentibus, serratis; nervis secundariis subflexuosis, tertiariis 4 et 5,4 cum vicinis conjunctis, in medio sorum rotundum ferentibus.

In formatione miocenica «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Pinnæ cm. 12-15 long., cm. 1 lat. (Heer). *Aspidio unito* Sieb. quodammodo similis.

2. **Goniopteris** (**Nephrod.**) **polypodioides** Ettingsh., D. eoc. Fl. d. M. 387
Promina, p. 10, t. II, f. 1-4; t. III, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., v. I, p. 548. Squin., Cen. pr. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 25, t. VIII, et t. IX. Vis., Piante foss. d. Dalm., p. 13, t. II, f. 7,8. *Lastræa* (*Goniopt.*) *polypodioides* Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 151, t. CXLIV, f. 1-3; Lesq., Tert. Flora, p. 57, t. IV, f. 11,12. — Fronde speciosissima, rachi ut in *G. Stiriaca*;

pinnis alternis, petiolatis, late elongato-lanceolatis, argute serratis; nervis secundariis subflexuosis, nervulis uno latere 5, altero 7, in utroque latere tribus cum vicinis conjunctis; soris biseriatis.

In formationibus miocenicis « S. Giustina » *Liguriæ* (SQUIN.). — Pinn. cm. 6 et ultra longæ, cm. 0,5-2 latæ (Ettingsh.). *G. stiriacæ* similis; ad seriem *Phegopteris proliferæ* spectat.

*Subgen.* **Goniopteris-Lastræa** Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 550.

Pinnæ lineali-lanceolatæ, elongatæ, plus minus profunde pinnatifidæ (pinnulis ad medium usque et infra liberis); nervi tertiarii arcuato-adscendentes, inferiores singuli vel complures conjuncti, anguli, cum plures adsunt, ramulo conjuncti.

1. **Goniopteris (Lastr.?) Fischeri** (Heer) Schimp., Tr. pal. vég., v. I, p. 550. *Lastræa* (*Goniopt.*) *Fischeri* Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 34, t. IX, f. 3. *Aspidium Fischeri* Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 17, t. III, f. 4-11; Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; Sism., Matér., Mem. Acc. Torino, XXII, p. 400, t. III, et XXXII; Prodr. Fl. tert. Piém., p. 6; Squin., Contribuzione, II, p. 27. — Pinnis inferioribus oppositis, superioribus alternis, patulis, elongato-linealibus, apice lanceolato-acuminatis infra medium usque pinnatipartitis, laciniis ovato-lanceolatis, muticis, frondis pinnis apicalibus simplicibus confluentibus; nervis obliquis patentibus, haud flexuosis, tertiariis numero 9 vel 10, ad apicem pinnarum 4 et 5, duobus infimis ad laciniarum sinus conjunctis. 388

In formationibus miocenicis « S. Giustina » *Liguriæ* (SQUIN.); in argilla formationis miocenicae inferioris « Cadibona » *Liguriæ* et « Bagnasco » *Pedemontii* (E. SISM.). — Pin. mm 5,5-11 long. mm. 2,5-4,5 fere lat. (Heer). Ad seriem *Aspl. flexuosi* Presl. et *Aspl. Klotzschii* Mett. probabiliter spectat.

2. **Goniopteris (Lastr.) Hescheri** (Heer) Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 552. *Aspidium Hescheri* Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 36, t. X, f. 2; III, p. 153, t. CXLIV, f. 9; Ettingsh., Farnkr. d. Ietzwelt. p. 200; Squin., Contribuzione, II, p. 28. — Fronde speciosa, coriacea, pinnata; pinnis sessilibus, remotis, suboppositis et alternantibus, linealibus, longis, profunde pinnatifidis, lobis ovato-lanceolatis, obliquis, leniter sursum curvatis; nervis secundariis obliquis, suboppositis, tertiariis 8 et 9, in lobis usque versus basim liberis, haud cum vicinis conjunctis, in lobis ad pinnarum vel frondis extremitatem altius coalitis 389

per 2 vel 4 anastomosantibus, omnibus simplicibus vel uno alterove furcato; soris in quavis pinna biseriatis.

In arenaria formationis miocenicæ «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.). — Pinn. cm. 1,5 lat. lob. mm. 2-3 circ. lat. (Heer).

3. **Goniopteris (Lastr.) pulchella** Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 33, t. IX, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 550. *Aspidium pulchellum* Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 52; Sism., Pr. Fl. tert. Piém., p. 6; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 399, t. I, f. 5; Sacco, Il Piano Messiniano, p. 386. — Pinnis alternis, patentibus, inferioribus ex elongato-lineali-lanceolatis pinnatipartitis, superioribus ex ovato-oblongo-lanceolatis, pinnatifidis, sessilibus, lobis ovatis, obtusis, infimo inferiore angulo pinnæ inserto; nervis secundariis alternantibus, ex angulo acuto patentibus, tenuibus, nervis tertiariis 5 et 6, solis duobus infimis cum vicinis in angulum subacutum ad sinus incisionum unitis. 390

In argilla cum gypso formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (SISM.) — Lob. maj. mm. 9 longi, mm. 4-5 lati (SISM.). Sec. cl. Heer *Aspidio ascendenti* Hort. berol. affinis.

4. **Goniopteris (Lastr.) stiriaca** (Ung.) Schimp., Tr. pal. vég., v. I, p. 547. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; Contribuzione, II, p. 24, t. XII, f. 6. *Lastræa (Goniopt.) stiriaca* Heer, Fl. tert. Helv., v. I, p. 31, t. VII, et VIII, v. III, p. 16, t. CXLIII, f. 7,8; Foss. Fl. of Bovey Tracey, p. 28, t. V, f. 12-15; t. VI, f. 8; Sism., Matér., Mem. Acc. Torino, p. 398, t. I, f. 6, t. II, bis; Prodr. fl. tert. Piém., p. 6; Gaud. et Str., Contrib., II, p. 32, t. I, f. 2; Capell., Cen. s. lign. d. Val di Magra, Mem. Acc. Torino, XIX, p. 384, t. IV, f. 9. *Polypodites stiriacus* Ung., Chl. prot., pag. 121, t. XXXVI, f. 1-5; Gen. et Spec., p. 158. *Phegopteris stiriaca* Ettingsh., Farnkr. d. Ietztw., p. 195; Foss. Fl. Tert. Beck. Bilin, p. 16, t. II, f. 16-18; Die foss. Fl. d. alt. Braunkohlenform. d. Wetterau, k. Ak. d. Wiss., LVII Band, Heft, IV, p. 817; Foss. Fl. Leoben, Denksch. Ak. Wiss., Wien, vol. LIV, p. 272. — Fronde pinnata; pinnis longissimis, linealibus, grosse crenatis serratisve, dentibus subobtusis, nervis secundariis e nervo primario sub angulo acuto egredientibus; nervis tertiariis externis 6-9, internis 5 vel 6, inferioribus 3 vel 4 cum vicinis conniventibus, angulis ramulo unitis; sporis utroque latere secundariorum uniseriatis, punctiformibus, medio nervulorum impositis. 391

In argilla unguinosa «S. Martino» et in formationibus miocenicis «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.); in argilla formationis mio-

cenicæ inferioris «Stella» *Liguriæ*, «Bagnasco» *Pedemontii* (Sism.); in formationibus miocenicis mediis «Sarzanello» *Liguriæ* (Capell.). — Fol. mm. 15-16 lata. *Aspidio cuspidato* Mett. simillima. Foliis longioribus a *Phegopteri* (*Polypod.* Kze, *Goniopt.* Presl.) *prolifera* Mett. differt.

## Subcl. TÆNIOPTERIDACEÆ

*Gen.* **Tæniopteris** Brongn., Hist. vég. foss., p. 262.

Frondes simplices, scolopendriiformes. Nervus primarius (rachis) supra canaliculatus, subtus semiteres, validus; nervi secundarii patentissimi, tenues, dense conferti, paulum supra basin dichotomi, ramis simplicibus vel dichotomis, parallelis; nervi simplices haud raro divisi intermixti. Fructificatio ignota.

1. **Tæniopteris affinis** Vis. et Mass., Fl. foss. Nov., p. 11, t. I, f. 2; 392
Syn. Fl. Nov., n. 2. Mass., Pl. foss. nov., p. 24; Syll. pl. foss., p. 19. Watel., Pl. foss. du bass. de Paris, p. 45, t. XIV, f. 8-9. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 513. *Acrostichum affine* Schimp. et Schenk, Palæophytol., p. 128. *Macrotæniopteris? affinis* Sch., l. c., I, p. 613. *Marattiopsis affinis* Sch., l. c., III, p. 514. — Fronde simplici, obovato-elliptica, apice obtusa, margine integra; costa mediocri, apicem versus sensim evanida, nervis creberrimis, sub angulo acuto egredientibus, dehinc patentibus, subarcuatis, simplicibus et dichotomis, tenuibus.

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fr. cm. 10-12,5 fortasse longa, cm. 5 circ. lata; costa mm. 2 diam. (Vis. et Mass.).

2. **Tæniopteris crassicosta** Mass. et Vis., Synop. Fl. Nov., n. 4; Fl. 393
foss. Nov., p. 11, t. II, f. 1. Mass., Pl. foss. nov., p. 24; Syll. pl. foss., p. 19. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 513. — Fronde simplici, elliptico-obovata? vel elongata, costa valida, semitereti, nervis patentibus, remotiusculis, linearibus, parallelis, simplicibus bipartitisve.

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Mass. et Vis.). — Costa tantum a *T. affini* Vis. et Mass. differt., et fortasse idem ac ea.

Verisimiliter hæ duæ species a filicibus excludendæ atque ad monocotyledoneas (*Scitamineas*) referendæ.

*Gen.* **Angiopteridium** Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 602.

Frondes pinnatæ. Pinnæ articulatæ, tandem deciduæ. Sori transverse convexo-lineares, marginales, bivalves Angiopteridis.

1. **Angiopteridium Bertrandi** (Brongn.) Schimp., Tr. pal. vég., I, p. 607. 394
*Tæniopteris Bertrandi* Brongn., Hist. vég. foss., p. 266, t. LXXXII, f. 5; Ung., Gen. et Spec., p. 214; Mass., Syll. pl. foss., p. 19. *Aspidites Bertrandi* Göpp., Syst. Fil. foss., p. 358; Sternb., Vers., II, p. 144. — Fronde pinnata (?), pinnis lineali-lanceolatis; nervo medio angusto, valde notato; nervulis perpendicularibus vel leniter obliquis, basi furcatis, rarius simplicibus.
« Monte Pugnello ». — Fr. cm. 10 circ. long., med. 1 lat. (Brongn.).

## Subcl. DICTYOPTERIDACEÆ

*Gen.* **Glossopteris** Brongn., Hist. d. vég. foss, p. 222.

Frondes simplices, elongato-ellipticæ, acuminatæ, integerrimæ, coriaceæ, petiolatæ; rachi lata, usque ad apicem continua sensimque attenuata. Nervi e rachi angulo acuto egredientes, secus rachim usque ad medias alas rete hexagono-rhomboideum formantes, deinc sub-liberi, dichotomi, parcius anastomosantes areolasquæ valde elongatas rhomboideas efformantes. Sori rotundati.

1. **Glossopteris apocynophylla** Vis. et Mass., Fl. foss. Nov., p. 10, 395
t. I, f. 1; Synop. Fl. foss. Nov., n. 2. Mass., Pl. foss. nov., p. 24; Syll. pl. foss., p. 19. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 520. — Fronde simplici, lanceolata, utrinque attenuata, costa prominente, crassiuscula, nervis erectis, flexuosis, irregulariter ramosis, anastomosantibus.
In calcareo formationis miocenicæ inferioris « Novale » in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fr. cm. 10 circ. longa, mm. 16 circ. lata (Vis. et Mass.). *Angiopteridio Bertrandi* (Brongn.) Schimp. similis; sed sec. cl. Schimper dicotyledoni quædam referenda. Hoc nos quoque putamus, quia genus *Glossopteris* ad formationes secundarias tantum pertinet.
*Obs. Benizia calopteris* Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. d. S. Giustina, p. 4, a filicibus excludenda, est enim probabiliter *Aspidium* dubiæ affinitatis.

# Cl. RHIZOCARPINÆ

## Subcl. HYDROPTERIDACEÆ

### Fam. MARSILEACEÆ

*Gen.* **Cystorrhiza** Mass., Syll. pl. foss., p. 20 (nomen).

1. **Cystorrhiza pillularioides** Mass., Syll. pl. foss., p. 20 (nomen). 396
In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

# Cl. LYCOPODINÆ

## Subcl. LYCOPODIACEÆ

### Fam. ISOËTEÆ

*Gen.* **Isoëtes** L., Gen. Plant. ed. Schreb., n. 1620.

Plantæ herbaceæ aquaticæ, amphibiæ vel terrestres. Caulis perbrevis, bulbiformis, simplex, fasciculo vasculari centrali. Radices filiformes dichotomæ. Folia e basi sessili dilatata subamplexicauli, sporangiophora, subulata, plus minusve elongata. Sporangia dimorpha, foliorum basi immersa, integumento plus minus obvelata, mollia, irregulariter dehiscentia; macrosporangia foliis inferioribus inserta, microsporangia foliis superioribus.

1. **Isoëtes Soldanii** Mass., Lett. a Scarab., p. 10, n. 15; Synop. Fl. 397
foss. Senog., p. 6; Fl. foss. Senig., p. 100, t. II, f. 12,13. — Foliis (omnibus radicalibus) amplexicaulibus, crassis, lineari-subfalcatis, convexo-subconvexis, articulatis, glabris.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 7-8 longa, vix mm. 3 lata, artic. mm. 6-9 distantes (Mass.). Ab *Isoëte lacustri* viventi paulo differt.

# Div. EMBRYOPHYTA SIPHONOGAMA

## Subd. GYMNOSPERMÆ

## Cl. CYCADINÆ

### Fam. CYCADACEÆ [1])

*Gen.* **Ceratozamites** Mesch., Stud. s. Fl. Foss. Monte Piano, pag. 8.

Folia pinnata, foliolis basi angustata callosa horizontaliter insertis.

1. **Ceratozamites vicetinus** Mesch., l. c., p. 9, t. VI, f. 1, 2. — Foliolis suboppositis, longe lanceolatis, subfalcatis, integerrimis, medio 14-19 mm. latis, 12-16-nerviis. 398

In marga cinerea oligocenica « Monte Piano » agri *Vicetini* (Mesch.). — *C. mexicanæ* Brongn. similis, a qua numero tenuiore nervorum et latitudine minori foliorum differt.

### Fam. CONIFERÆ

#### Subfam. TAXACEÆ

*Gen.* **Taxites** Brongn., Prodr., p. 198.

Folia linearia, stricta vel subfalcata, medio-costata, obtusa, minute mucronulata, plana, pedicello semitorto brevi decurrente instructa, crassiuscule coriacea.

1. **Taxites Eumenidum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 21; Fl. foss. 399
Senig., p. 163, t. VI, f. 16, t. XL, f. 7. Schimp., Tr. pal. vég., II,

---

[1]) Hic non indicamus species ad genera *Cycadoidea* Buckl.; *Raumeria* Göpp., pertinentes quæ, etsi in tertiario repertæ, ut erraticæ considerandæ sunt atque ad ævum cretaceum spectant.

p. 353. — Foliis linearibus, elongato-ellipticis, subsessilibus, apice obtusissimis, coriaceis, costa tenui, longitudinaliter nervoso-striatis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 10-14 longa, mm. 1-5 lata (Mass.). *Taxum canadensem* W. in mentem revocat.

*Gen.* **Salisburia** Sm., in Linn. Trans., 3, p. 330.

Arbor in Cina indigena et in Japonia passim culta. Folia e pedicello tereti dilatata, rhomboidea vel subflabelliformia, margine superiore erosa, subbiloba, coriacea. Flores dioici, amenta mascula filiformia, laxa, pedicellata, basi nuda, antherarum connectivo brevi, squamato, lacero. Amenta feminea longe pedicellata, pedicello superne in capsulam ovuliferam dilatato. Strobilus drupiformis, sphæricus, carnosus, semine singulo centrali magno, subtriquetro, putamine ligneo.

1. **Salisburia adiantoides** Ung., Gen. et Spec., p. 392. Mass., Lett. a 400
Scarab., p. 13, n. 38; Synop. pl. foss. p. 211; Prodr. Fl. foss. Senog., p. 11 (synon. emend.); Enum. piant. foss. mioc. p. 14; Synop. Fl. foss. Senog., p. 21; Fl. foss. Senig., pag. 163, t. I, f. 1, t. VI, f. 18, t. VII, f. 2, tab. XXXIX, f. 12. Heer, Fl. foss. arct., p. 183, t. XLVII, f. 14. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 356. Sacco, Il piano Messiniano, p. 387. *Adiantites salisburioides* Mass., in litt. *Ginko biloba* Procacc., Ann. di Bologna, I, vol., I, p. 209, t. IV, f. 3. ? *Salisburia Procaccinii* Mass., Fl. foss. Senig., p. 163, t. XXXIX, fig. 1; Synop. Fl. foss. Senog., pag. 21. — Foliis late rhomboideo-subreniformibus, in petiolum longum anguste attenuatis, integris, apice undulato-sinuatis, lobulatis; nervis flabellato-divergentibus, pluries dichotomis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 6 longa, cm. 4 circ. lata (Mass.).

Subfam. PODOCARPEÆ

*Gen.* **Podocarpus** L'Hérit., mnsc., 1788.

Arbores excelsæ vel rarius frutices sempervirentes, in extratropicis hemisphærii australis et in Cina et Japonia frequentes, in tropicis Asiæ, Americæ, Oceaniæ et in Africa rariores. Folia alternantia, rarius opposita, linealia, subovata, uninervia. Flores dioici, rarius monoici. Amenta mascula cylindrica vel filiformia, solitaria vel aggre-

gata; feminea spiciformia, plerumque abbreviata, squamis subnavicularibus, ovulum singulum sub apice ferentibus. Strobili drupiformes; semina nuculiformia, dura.

1. **Podocarpus affinis** Mass., Syllabus, p. 41. *Podocarpus sp.*, Mass., 401
Prael. Fl. bolc., pag. 61. — Foliis valde longioribus latioribusque quam illis *P. incisæ* et *P. eocenicæ*.
In calcareo eocenico ad «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS., coll. Gazzola).

2. **Podocarpus eocenica** Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 28, t. II, f. 11- 402
16; Sylloge, p. 10, t. III, f. 4-8; Gen. et Spec., p. 392. Ettingsh., foss. Fl. v. Haering, p. 37, t. IX, f. 4-15. Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 53, t. XX, f. 3. Mass., Piante foss. Vic., p. 114 (nec Mass., Syn. Prael. Fl. Bolc.). Vis. et Mass., Fl. foss. Nov., p. 18. Mass., Synop. Fl. foss. senog., p. 22; Fl. foss. Senig., p. 166, t. V, f. 36, t. XXIX, f. 16; Syll. pl. foss., p. 42. Sap., Étud. s. la végét. tert., II, p. 75. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 353. Ettingsh., Fl. foss. Leoben, p. 277. *Grevillea Hæringiana* Mass. (nec Ettingsh.), Lett. a Scarab., p. 25, n. 154. — Foliis linearibus vel lanceolato-linearibus, subfalcatis, in petiolum brevem angustatis, apice acuminatis, coriaceis, nervo medio solo conspicuo.
In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in formationibus eocenicis «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.); in calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria); in calcareo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (VIS. et MASS.). — Fol. cm. 5,5 circ. longa, mm. 3 lata (Mass.); cm. 3,5-10 longa, cm. 0,5-1 lata (Heer). *P. spinulosam* R. Br., *elongatam* Ait. et *Chilensem* L'Hérit. in mentem revocat.

3. **Podocarpus incisa** Mass., Prael., p. 61; Syllabus, p. 42. — Foliis 403
coriaceis, oblongo-subincurvis, margine revolutis, apicibus incisis.
In calcareo eocenico ad «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS., coll. Gazzola). — Fol. cm. 6 longa, mm. 4 lata (Mass.).

4. **Podocarpus medoacensis** Mass., Sop. Piante foss. Vic., p. 110-117; 404
Synop. Fl. foss. Senog., p. 22; Fl. foss. Senig., p. 167, t. XXXIV, f. 20 *a, b, c*; Syllabus pl. foss., p. 42. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 355. *Banksia helvetica* Heer, p. p.??. — Foliis coriaceis, hyphodromis, crassis, obverse lanceolatis vel lanceolato-ellipticis, basi in petiolum brevem latum attenuatis, apice obtusis, nervo medio crasso, sæpe obsoleto.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.) et in calcareo margaceo «Salcedo, Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria, De Zigno et Parolini). — Fol. cm. 4-5 longa, mm. 7-8,5 lata (Mass.).

5 **Podocarpus scolecophylla** Mass., Syll. pl. foss., pag. 41 (nomen). 405
*Podocarpus eocena* Mass., (nec Ung.) Prael. Fl. Prim. bolc., p. 61; Piante foss., Vic., p. 47. *Dictyocarpos Visianii* Mass., Prael., pag. 61.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.). — Fol. cm. 10 longa, mm. 3 circa lata (Mass.).

6. **Podocarpus surianoides** Mass., Syll. pl. foss., p. 41 (nomen). *Podocarpus bolcensis* Mass., P. foss. vic., p. 47; Syll. pl. foss., p. 41 (nomen). 406

In calcareo eocenico ad «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

Subfam. TAXODINEÆ

*Gen.* **Taxodium** Rich., in Ann. du Museum, vol. XVI. p. 298, ann. 1810, et Conif., p. 143, t. X.

Arbores boreali-americanæ, validæ, ramis horizontaliter patentibus, distiche ramulosis. Folia disticha, complanato-patentia, linearia, basi angustata, sulco tenui longitudinali utrinque in nervo mediano exarata, annuatim pro parte una cum ramulis decidua vel subpersistentia. Flores in iisdem ramulis monoici. Amenta mascula parvula, ovata vel subglobosa, in racemum subpaniculatum terminalem disposita. Amenta feminea solitaria, subglobosa. Strobili subglobosi, squamis spiraliter insertis, e basi angusta grosse peltatis, ligneis, pelta extus convexa, prope medium apice bracteæ adnatæ libero mucronata, margine superiore plus minus crenato-rugosa, statu juniore peltarum marginibus arcte contiguis conjunctis, tandem liberis, apertis. Semina ad cujusque squamæ basin duo vel abortu singulum, irregulariter triedra, acute marginata, haud alata.

1. **Taxodium distichum miocenicum** Heer, Mioc. balt. Flora, pag. 18, t. II, III, f. 6, 7. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, pag. 323. Squin., Contrib., III, Gimnosperme p. 29, t. XVI, f. 2-4. *Taxodium dubium* Heer, Fl. t. Helv., I, p. 49, t. XVII, fig. 5; Fl. foss. Arct., p. 89 et 156, t. II, f. 24-27, t. XII, f. 1 *c*, t. XXX, f. 3,4. t. XLV, f. 11, 12; Fl. foss. alask., p. 21, t, I, f. 6, III, f. 11 *c*, IV, f. 5 *b*, *c*; Mass., Lett. a Scarab., p. 14, n. 46; Synop., p. 14; Fl. foss. Senig., 407

p. 149 (incl. var.), t. V, f. 11, t. VI, f. 1, 5, 7, 10, t. XL, f. 3, 4; Gaud. et Stroz., Contrib., II, p. 35, t. II, f. 1, 5, 10-13, t. X, f. 4; Ettingsh., Foss. Fl. d. Tertiärbeck. v. Bilin, pag. 34 ex p., t. XII, f. 1-3, 7, 9, 10-16; Heer in Cap., Calc. di Leitha, Atti d. Acc. d. Lincei, serie 3, pag. 284, 1877-78. *Taxites affinis* Göpp., Die in Bernst. befindl. organ. Reste, pag. 104, tab. III, f. 30. *Taxodites dubius* Sternb., Fl. d. Vorw., II, p. 204; Goepp., Tert., Fl. v. Schossnitz, p. 6, t. II, f. 4-16; Ung., Gen. et Spec., p. 351; Iconogr., t. X, f. 1, 7; Mass., Prodr. Fl. Senog., pag. 8, t. IV, f. 6; Enum. piante foss. mioc., p 11. *Taxodium distichum fossile* Al. Br., in Leonh. Jahrb., 1845 *Taxodium Rosthorni* Al. Br., in Stizenb. Verz., pag. 73; Heer, Uebersich. der Tertiär., pag. 50; *Taxodites pinnatus* Ung., Synops., p. 194, *Phyllites dubius* Sternb., Vers., I, p. 37, t. XXXVI. f. 3, 4. — Ramis perennibus junioribus foliis squamiformibus tectis; ramulis caducis filiformibus, foliis distantibus, alternis, distichis, hinc inde duobus valde approximatis, basi angustatis breviterque petiolatis, lineari-lanceolatis, planis, uninerviis; strobilis subglobosis, squamis costa transversali medio umbonata verrucisque instructis.

«Gabbro» ad montes *Labronicos* (Heer); «Val d'Arno», *Tusciæ* (Gaud.); in calcareo miocenico «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.); in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in argilla pliocenica «Castelnuovo di Garfagnana» *Tusciæ* (De Bosniaski); in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (Capell.); in formationibus miocenicis inferioribus «Santa Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Fol. max. cm. 2 longa, mm. 2 circ. lata (Heer). — Teste cl. Heer *Taxodio disticho* Rich. adscribenda. Species valde diffusa. — Var. **normale** Mass., Fl. foss. Senig., p. 150, t. V, f. 11, t. VI, f. 1, 5, 10, t. XL, f. 4 (*Taxodium dubium* var. *normale*); foliis ascendentibus, rectis, brevibus, apice obtusis, apice quam basi angustioribus. — Var. **longifolium** Mass., l. c., tab. VI, f. 7, t. XL, f. 3 (*Taxodium dubium* var. *longifolium*); foliis duplo-majoribus, patentibus, leviter sulcatis, sensim attenuatis, apice obtusis. *Taxodio disticho* Rich., Amer. bor. similis.

2. **Taxodium Strozziæ** Gaud., Contrib., II, p. 35, t. X, f. 7 (*Taxodites*). — Ramulis alternis, debilibus, cæspitosis; foliis alternis seu oppositis, decurrentibus, strictis, parum sinuosis, basi ellipticis, apice obtusis; nervo medio valde conspicuo. 408

In argilla perusta «Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaud.) — Fol. mm. 6 circ. longa, mm. 1-1,5 circ. lata (Gaud.). Foliorum apice obtuso

et sinuositate a *T. flaccido* Goepp. (Fl. v. Schossnitz, t. II, f. 17) tantum diversum.

3. **Taxodium jacarandæfolium** Mass., Syll. pl. foss., p. 39 (nomen). 409
In calcareo eocenico ad «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

*Gen.* **Glyptostrobus** Endl., Conif., p. 69.

Frutex chinensis. Folia spiraliter disposita, sparsa, lineari-subulata, decidua. Flores monoici; amenta mascula apicalia, rotundata, multiflora; amenta feminea in ramulis lateralibus solitarie terminalia, ovata; squamæ ovuliferæ plures, axi abbreviato basi cuneata insertæ, margine superiore erosæ, dorso sub apice mucronatæ et longitudinaliter sulcatæ, biovulatæ. Strobili ovati, e squamis apice semicirculari 6-9 dentatis, longitudinaliter sulcatis, lignosis, imbricatis, maturis hiantibus tandem deciduis efformati; seminibus duobus erectis ovatis, margine anguste alatis, foveolis immersis.

1. **Glyptostrobus europæus** (Brongn.) Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 51, 410
t. XIX, XX, f. 1; Fl. foss. arct., pag. 90, t. III, f. 2, 5, t. XLV, f. 20, 22. Ung., Foss. Fl. v. Kumi, p. 18, t. I, fig. 3-11. Gaudin., Mém. s. quelq. gisem. de feuilles foss. de la Toscane, p. 26, t. I, f. 5, 10; Contrib., II, p. 35, t. I, f. 12, t. II, f. 2, 4, 9, 14, 15. Heer, Mioc. balt. Fl., p. 20, t. III, f. 8, 9. Sap., Fl. foss. du S. E. de la Fr., III, p. 49. Ettingsh., Foss. Fl. v. Köflach, pag. 10. t. I, f. 2. Ludw., Palæontogr., VIII, pag. 69, t. XII, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., vol. II, pag. 325, III, pag. 573. Capell., Calc. di Leitha, Atti d. Acc. d. Lincei, ser. 3ª, p. 284, 1877-78. Newb., Lat. ext. Fl. N. Amer., p. 43. Heer in Capell., Cenni s. lign. d. Val di Magra, Mem. Acc. Torino, XIX, p. 377, 381, t. II, f. 10. E. Sism., Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 402, t. IV, f. 1; Prodr. Fl. tert. Piém. p. 7. Mass., Fl. foss. Senig., p. 152, t. V, f. 5, t. XL, f. 1; Lett. Scarab., p. 14, n. 44; Synop. Fl. foss. Senog., p. 15. Lesquer., Tert. Flora, p. 74, t. VII, f. 1, 2. De Stefani, Il Mioc. di Caniparola, Proc. Verb. Soc. Toscana Sc. nat., Adunanza 9 Gennaio 1881, pag. 141. Squin., Contrib. III, Gimnosperme, pag. 38, t, XVI, f. 7, t. XVII. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denkschr. Ak. Wien, LIV, p. 273, t. II, f. 3-5. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 64. *Glyptostrobus Ungeri* Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 52, t. XVIII, XXI, f. 1; Ludw., Palæontogr. VIII, pag. 71, t. XII, f. 2. *Glypt. bilinicus* Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 39, t. XI, f. 1, 2, 10 (Strobilis squamis basi appendiculatis!). *Taxo-*

*dium europæum* Brongn., Ann. sc. nat., 1re sér. t. XXX, p. 175. *Glyptostrobites œningensis* Al. Br., in Stizenb. Verz., p. 73. *Glyptostrobus œningensis* Ung., Iconogr., p. 21, t. XI, f. 1-3. *Cupressites racemosus* et *fastigiatus* Goepp., Monogr. Conif. pag. 184, t. XIX. *Taxodites europæus* Goepp., ibid., p. 192, t. XXII, f. 1. *Taxodites œningensis* Endl., Synops. Conif., p. 279; Ung., Gen. et Spec., p. 351; Ettingsh., Foss. Fl. v. Wildshut, pag. 5, t. I, f. 2. *Taxodium eocænum* Gardner, Monograph. of the Brit. Eoc. Fl., p. 30, t. VII. f. 1-8. — Foliis squamiformibus, adpressis, basi decurrentibus, in ramulis nonnullis vero linearibus patentibus distichis; strobilis breviter ovalibus, subglobosis, squamis apice semicirculari obtusis, 6-8-crenatis vel subintegris, dorso longitudinaliter sulcatis, inferne plus minus distincte calcaratis.

« Gabbro » ad Montes Labronicos *Tusciæ* (Heer); « Val d'Arno » *Tusciæ* (Gaud.); « Sarzanello » *Liguriæ*; in argilla unguinosa « S. Martino » et in calcareo « S. Lazzaro, Val di Magra » *Liguriæ* (Capell. Sism.); in marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.); in argilla pliocenica « Castelnuovo di Garfagnana » *Tusciæ* (De Bosniaski); in formatione pliocenica « Levisone, Ponte a Sieve » *Tusciæ* (G. Ristori); in formatione miocenica inferiore « Santa Giustina » *Liguriæ* (Squin.). — Fol. mm. 4-6 longa, 0,5-1 mm. lata, strob. cm. 1,5-4 circ. longi, 1-2,5 circ. crassi (Heer); folia mm. 2-5 longa, mm. 0,25-0,75 lata (Mass.).

Species in formationibus miocenicis valde diffusa. — Var. **Ungeri** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 159, t. CXLVI, f. 13-14; Sism., Prodr. Fl. tert. Piémont., p. 7: Foliis dorso unicostatis, in ramulis nonnullis multo longioribus distantibus. In argilla plastica « Bagnasco » *Pedemontii* (Sism.); in argilla margacea « Casino » prope Senam, *Tusciæ* (Peruzzi).

*Gen.* **Sequoia** Endl., Conif., p. 197.

Arbores Californicæ giganteæ, speciosissimæ. Folia subulata vel squamæformia, spiraliter disposita. Flores monoici. Amenta mascula axillaria, subglobosa, antheris numerosis, bilocularibus, connectivo peltoideo. Amenta feminea terminalia, squamis dense imbricatis. Strobili oblongo-ovati, squamis subhorizontaliter insertis, cuneiformibus, truncatis, ligneis. Semina 5-7 cujusque squamæ basi affixa, inversa compressa, toto fere ambitu alata.

1. **Sequoia Sternbergi** (Göpp.) Heer, Urw. d. Schweiz, p. 310, f. 160- 411

163; Fl. foss. arct., p. 140, t. XXIV, f. 7-10. Ettingsh., foss. Fl. d. Tert-Beck. v. Bilin, pag. 40, t. XIII, fig. 3-8. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 320, t. LXXII. Sacco. Il piano Messiniano, p. 586. Squin., Contrib., III, Gimnosperme, p. 39, t XVI, f. 6 (*Cryptomeria*). *Araucarites Sternbergi* Göpp., in Bronn. Gesch. d. Nat., III, p. 41; Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, t. XXIV, f. 1-14; XXXV, f. 1-7; Gen. et Spec., p. 381; Göpp., Monog. Con. foss., p. 236, t. XLIV, f. 1: Ettingsh., Fl. von Hæring, p. 36, t. VII, f. 1-10, VIII, f. 1-12; M. Promina, p. 12, t. V, f. 1-3; Scarab., Geol. d. prov. di Forlì, p. 65; Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 35, t. XXI, f. 5, III, p. 317; Mass. Lett. a Scarab., n. 39; Syn. Fl. Senog., p. 17; Fl. foss. Senig., p. 154, t. V, f 1, 4, 6, 7, 10, 32, t. VI. f. 17, t. VII, f. 14 20, t. XL, f. 9; Prodr. Fl. Senog., p. 10, t. IV, f. 9; Sop. Piante foss. vic., p. 110; Syll. pl. foss., p. 39; Enum. piante foss. mioc., p 13; E. Sismonda, Prodr. Fl. tert. Piém. p. 7; Matériaux, p. 16, t. IV, f. 6?. *Araucarites ambiguus* Mass., Fl. foss. del M. Colle, Mem. Istit. Ven., v. VI, pag. 17-18, t. VI, VII. *Steinhauera subglobosa* Presl. in Sternb, Fl. d. Vorw., II, p. 202, t. XLIX, f. 4. t. LVII, f. 1-4, 7; Endl., Synops. Conif., p. 302; Ung., Gen. et Spec., p. 383; Göpp., Foss. Conif., p. 237, t. XLIII, f. 3, 4; Tert. Fl. v. Schossnitz, p. 8 (Strobili?). *Cystoseirites dubius* Sternb., Vers., II, t. IX, f. 5-6, t. XVII, f. 1. *Cystoseirites taxiformis* Sternb., Ess. s. la. Fl. Monde prim., V, p. 36, t. XVIII, f. 1-3. *Juniperites cæspitosus* Brongn., Trans. Geol. Soc., VII, p. 373. *Lycopodites cæspitosus* Schlot., Petref., p. 416. *Araucarites Göpperti* Sternb., Vers., p. 204, t. XXXIX, f. 4. Goepp., Monogr., Conif., p. 236, t. XLIV, f. 2. *Araucarites venetus* Mass., Palaeoph. rar., p. 66; Spec. Photogr., p. 69, t. XXI, f. 1,2. *Sequoia Couttsiæ* Schmal. (nec Heer.) — Ramis elongatis; foliis lanceolato-linearibus, rigidis, falcatis, apice acuminatis, basi decurrentibus, imbricatis, coriaceis, strobilis brevi-ovalibus, utraque extremitate rotundato-obtusis, squamis in axi brevi perpaucis, cuneatis, truncatis, striatis.

In arenaria subtiliter granulosa formationis miocenicæ superioris prope *Augustam Taurinorum* (Sism.); «Malo, Salcedo? Muzzolone? Zovencedo» in agro *Vicetino* (Mass.); in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in marga miocenica (tortoniana) «Formignano» *Fori Julii* (Scarab.); in formatione miocenica inferiore «Mioglia» *Liguriæ* (Squin.).

Fol. cm. 2 circ. longa, mm. 1,5 circa lata (Sism.). — *S. Giganteæ* Endl. Caliphorniensi valde similis. — Var. **brachyphylloi-**

**des** Mass., Fl. foss. M. Colle, p. 18, t. VI, f, 2, 4, t. VII, f. 2,3, 7 (*Araucarites ambiguus* var. *brachyphylloides*): ramis alternis, transverse zonato-costatis, foliis ovato-ellipticis, obtusis parvis planis, ecostatis, arcte imbricato-stipatis. Cum specie.

2 **Sequoia Langsdorfii** (Brongn.) Heer, Fl. t. Helv., I, pag. 54, t. XX, 412
fig. 2; tab. XXI, fig. 4. Sord., Av. veg. d. Arg. pl. lomb., Atti d. Soc. It. d. Sc. nat., vol. XVI, pag. 368, tab. IV, f. 1-6, Milano 1874. Gaud. et Str., Contr. à la Fl. foss. it., II, Mém., pag. 36, t. II, f. 7-8; t. X, f. 10. Heer, in Capell., Cen. s. giac. d. lign. d. b Val. di Magra, p. 17, t. II, f. 8, 9. Heer, Ueb. ein f. Pfl. v. Vancouver u. Brit. Col., Mém. d. S. helv. d. Sc. Nat., vol. XXI, p. 6, t. I, f. 1-5; Fl. f. Arct., I, p, 91, 136, 182, t. II, f. 2-22; XIV, f. 13 *a*, *c*, 14-18; XLVII, f. 3 *b*; XXI, f. 1-8; Fl. f. Arct., II, Foss. Fl. North Green., p. 464, t. XL, f. 5 *b*; XLIII, f. 1-3; XLIV, f. 2-4; XLVI, f. 1. 7 *b*; XL, f. 3; Fl. f. Alask., p. 23, t. I, f. 10; Mond. prim. de la Suisse, p. 380, f. 158, p. 381, f. 159. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 216. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 18; Fl. foss. Senig., pag. 157, tab. VI, f. 2, 13, 15; XI, f. 6. Ettingsh., Foss Fl. v. Köflach, p. 11, t. I. Ung., Foss. Fl. v. Kumi, p. 21, t. II, f. 17-23. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4. Sismonda E., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 7; Matér., Mem. Acc. Torino, XXII, p. 404, t. IV, f. 5. Scarabelli, Geologia della prov. di Forlì, pag. 65. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 274, t. II, f. 2. Lesquer., Tert. Flora, p. 76. Renault, Cours de Bot. foss., IV, p. 116. Squin., Contrib., III, Gimnosperme, p. 26, t. XVI, f. 1. t. XV, f. 9. Gardn., Brit. Eoc. Fl., p. 41, t. X, f. 1. Verri, Boll. soc. geol. it., V, 1886, p. 410. *Taxites Langsdorfii* Brongn., Prodr., p. 108; Ung., Gen. et Spec., p. 389; Iconogr., t. XV, f. 13; O. Weber, Palæontogr., II, p. 166, t. XVIII, f. 8, 9; Ettingsh., Fl. foss. v. Tokay, p. 16; Ung., Blätt. von Swoszow., t. XIII, f. 1; Göpp., Monog. Conif. foss., p. 246; Mass., Enum. piante foss. mioc., p. 14; Pr. Fl. foss. Senog., p. 11, t. II. f. 10; Lett. a Scar., p. 14, n. 47. *Steinhauera oblonga* O. Weber, Palæontogr., II, p. 166, t. XVIII, f. 11. *Taxites phlegetonteus* Ung., Iconogr., p. 31, t. XV, f. 17. *Taxites Rosthorni* Ung., Chl. prot., 83, t XXI, f. 4-6. *Cupressites taxiformis* Ung., Chl. prot., p. 18, t. VIII, f. 1-3, IX, f. 1-4. *Cupressites Hardtii* Goepp., Monogr. d. Conif. foss., p. 184, *Chamæcyparites Hardtii* Endl., Synops. Conif., p. 277; Ung., Gen. et Spec., p. 349; Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring. p. 35, t. VI. f. 1-21; Mass., Piant. foss. Vicent., p. 105; Lett. a Scarab., p. 14, n. 42,

*Juniperus subulata* Brongn., Trans. Geol. Soc., VII, p. 373?. *Sequoia senogalliensis* Mass., Syn. Fl. foss. Senog., p. 18; Fl. foss. Senig., p. 158, t. VI, f. 6, 14, t. XL, f. 2. *Steinhauera minuta* Sternb., Fl. d. Vorw., II, p. 202, t. LVII, f. 7. 15 (fructus). *Taxodites? senogalliensis* Mass., Lett. a Scarab., p. 14, n. 48. *Taxodium dubium* et *Taxodium laxum* Ettingsh., Fl. d. Tert.-Beck. v. Bilin, p. 34 et 37, t. X, f. 13, 20-22; XII, f. 1-16, (*Taxites acicularis* Brongn., Prodr. p. 108 nun diversa species?). *Sequoia Heerii* Lesq., *S. brevifolia* Lesq., *S. angustifolia* Lesq.; *Podocarpus elegans* Gardner, *Cupressites taxiformis* Gard. pro parte, Brit. Eoc. Flora, pag. 26, icones plures. *Sequoia Tournalii* Gardner (non Sap.) l. c., p. 40, t. V, f. 1-12. — Foliis rigide coriaceis linearibus, basi angustatis, apice obtusiusculis, adnato-decurrentibus, confertis, planis, patentibus; nervo medio valido; strobilis breviter ovalibus vel subglobosis, squamis compluribus peltatis, media pelta mucronulata.

«Gabbro» ad *montes Labronicos Tusciæ* (Heer); in argilla pliocenica «Folla d'Induno» prope «Varese» *Langobardiæ* (Sord.); in formationibus miocenicis inferioribus «Cadibona» *Liguriæ* (Sism.); «Stella Bagnasco» *Pedemontii* (Sism.); in formationibus miocenicis superioribus et mediis «Sarzanello» *Liguriæ* (Capell.); in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); «Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaud., Coll. paleont. Stoppani et Civic. Mus. Milano); in arenaria nigra miocenica inferiore «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.); in calcareo margaceo «Salcedo, Chiavon» in agro *Vicetino*, et in argillis «Asolo» in agro *Trivigiano* (Mass., coll. propria, De Zigno, Parolini); in argilla flavidulo-cinerea formationis pliocenicæ inferioris «prope Bassano» in agro *Vicetino* (Sord.); in marga miocenica (tortoniano) «Formignano» *Forum Livii* (Scarab.); in marga pliocenica «Fontesecca, San Salvatico» *Umbriae* (Verri). — Fol. max. cm. 2,5 longa, mm. 2 lata (Heer); mm. 8-15 longa, latitudo concors (Schimp.); mm. 12-16 longa, mm. 2-3 lata (Mass.). *Sequoiæ sempervirenti* simillima.

3. **Sequoia Tournalii** (Brongn.) Sap., Ét. Fl. foss. du S. E. de la France, II, pag. 195, tab. II, fig. 1; III, pag. 50. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 321, t. LXXVII, f. 18-21. Ettingsh., Foss. Fl. Sagor, Denkschr. k. Ak. Wiss. Wien, XXXII, p. 166 Squin., Contrib., III, Gimnosperme, p 28, t. XVI, f. 5. *Taxites Tournalii* Brongn., Prodr., 181 et 188; Ann. Sc. nat., I, sér. XV, p. 47, t. III, f. 4. *Sequoia Langsdorfii* Sap. (nec Heer) Exam. anal., p. 43; Ung., Foss. 413

Fl. v. Kumi. p. 21, t. II, f. 17–23. *Cupressites taxiformis* Gardn. (pro parte), Brit. Eoc. Flora, p. 26. — Ramulis ad basin innovationum squamis dense vestitis; foliolis omnibus linealibus vel lineari-lanceolatis, planis distiche expansis, illis ramorum brevioribus, obliquioribus, quandoque in ramis præsertim strobiliferis subsquamæformibus, foliis ramulorum patentibus, lanceolato-linearibus, rigidiusculis, apice acuto pungentibus, approximatis, apicem basinque versus sensim decrescentibus, strobilis illos *S. sempervirentis* magnitudine formaque æquantibus.

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Folia maxima mm. 12–18 longa, mm. 1–2,5 lata (Sap.), strob. 18–25 mm. longi, 15–18 mm. lati (DC.).

Sec. cl. Schimper *Glyptostrobites parisiensis* Brongn., Tabl., p. 74; Watel., Fl. foss. du Bass. de Paris, t. XXXI, f. 3, fortasse huic speciei referendus.

4. **Sequoia sp.** Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. Gior. Bot., VIII, 414
p. 64. — Foliis ex axi centrali spiraliter exorientibus, elongatis, basi quam apice latioribus, cicatrices irregulariter triangulares in axi linquentibus.

In argilla margacea «Casino» prope Senam *Tusciæ* (Peruzzi). — Fol. cm. 2. longa (Peruzzi).

## Subfam. CUPRESSINEÆ

*Gen.* **Widdringtonia** Endl., Cat. Hort, Vindob., I, p. 209 et Conif., p. 31.

Arbores vel frutices sempervirentes, cupressiformes, in Africa australi, insula Mauritii et forsan in Madagascaria indigenæ. Folia spiraliter disposita, valde approximata, ramorum inferiora subsquamiformia, subquadrifariam imbricata, superiora lineali-subulata, erecta. Flores dioici. Masculorum amenta terminalia minuta conferta, femineorum squamæ 4 æqualia in axi abbreviato subverticillatim dispositæ; strobili subsphærici, squamis 4 basi connatis, dorso in spinam mollem productis, ligneis; seminibus circa 5, utroque latere alatis.

1. **Widdringtonia Ungeri** Endl., Synop. Conif., pag. 27. Heer, Fl. tert. 415
Helv., I, tab. XVI, f. 18. Sap., Étud., III, p. 48. Ettingsh., Foss. Fl. v. Köfl., p, 10, t. I, f. 1. Ludw., Palæontogr., VIII, pag. 69, t. XV, f. 2. Ung., Gen. et Spec., p. 342. Mass., Piante foss. Vic.,

p. 102. Schimp., Tr. pal. veg., II, p. 327. Peruz., Fill. d. lign. d. Casino, N. Gior. Bot., VIII, pag. 65. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denksch. Ak. Wien, LIV, pag. 273. *Juniperites baccifera* Ung., Chl. prot., p. 80, t. XXI, f. 1-3. *Thuytes gramineus* Sternb., Vers., I, p, 31, t. XXXV, f. 4. *Thuya? graminea* Brongn., Prodr., p. 109. *Muscites Stolzii* Sternb., Vers., II. p. 38, t. XVII, f. 2-3. — Ramulis gracilibus; foliis squamæformibus, adpresse imbricatis, ovato-lanceolatis, breviter acuminatis, spiraliter insertis; seminum nucleo ovato, ala brevi utrinque inæqualiter expansa, emarginata.

In argilla margacea « Casino » prope Senam, *Tusciæ* (PERUZZI); in calcareo margaceo « Chiavon, Salcedo » in agro *Vicetino* (MASS., coll. Mass., Parolini, Zigno). - Fol. mm. 1-2 longa, mm. 0,5 v. minus lata (Heer). — *W. cupressoidi* Endl., Capite Bonæ Spei viventi, affinis. Sec. cl. Mass. loc. cit. rami erecti fastigiati, conferti, folia lanceolato-ovata.

*Gen.* **Callitris** Vent., Decad., 1808, excl. sp. Nov. Holl.

Arbor atlantica sempervirens, folia opposita, antica et postica squamæformia, adpressa, lateralia compresso-navicularia, apice patentia. Amenta mascula in ramulis lateralibus terminalia, subcylindracea; antheræ 6 vel 7, quadrivalves. Amenta feminea in ramulis lateralibus terminalia, ovata, e squamis 4 decussatis composita. Strobili ovati e squamis 4 ligneis sub apice spina vel tuberculis instructis efformati; semina 2 v. 1 ovato-oblonga, carinato-compressa, utroque latere alata.

1. **Callitris Brongniarti** (Endl.) Schimp., Tr. pal. vég., II, pag. 337, 416
t. LXXVIII. Sap., Vég. foss. du. S. E. de la Fr., I, p. 57, t. II, III; II, p. 57, t. IV, f. 1. Ung., Sylloge, p. 66, t. XX, f. 8-9. Ettingsh., Beitr. Kennt. Steierm., p. 23, t. I, f. 23; Foss. Fl. Leoben, p. 273. *Callitrites Brongniarti* Endl., Syn. Conif., p. 274; Sism., Matér., Mem. Acc. Torino, XXII, p. 403, t. IV, f. 3-4; Prodr. Fl. tert. Piém., p. 7; Ung., Gen. et Spec., p. 345; Ristori, Atti Soc. Toscana Sc. nat., p. 153, t. VIII, f. 4; Goepp., Monogr. d. foss. Conif., p. 179; Tert. Fl. v. Schossnitz, p. 5; Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, p. 34, t. V, f. 7-35; Watel., Pl. foss. du bassin de Paris, p. 108, t. XXXII. f. 19; Massal., Sop. Pian. foss. Vic., p. 100. *Thuya nudicaulis* Brongn., Mém. d. Mus. d'hist. nat., VIII, p. 329, t. XVI, f. 3. *Equisetum brachyodon* Brongn., Transact. Geol. Soc., VII, p. 372. *Thuytes callitrina* Ung., Chl. prot., p. 22, t. VI, f. 1-8, t. VII, f. 1-10 (nec Mass., Prael. Fl. Bolc., pag. 60). *Gonania pro-*

*logæa* Ung., Gen. et Spec., p. 467 (semina!). *Hellia pulchella* Ung., Reis., p. 27. *Bechera brachyodon* Sternb., Ess. sur la Fl. Monde primit., IV, t. XXX. *Callitris Ungeri* Pomel., Not., p. 325. *Call. symmetrica* Wat., Pl. foss. bass. de Paris. *Thuya Saviana* Gaud., Contrib. à la Fl. foss. ital., III, p. 12, t. I, f. 4-20, t. II, f. 6-7; Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 341. — Ramulis sæpius dichotome divisis; foliis lateralibus oblongo-linearibus, adpressis, vix apice obtuse acuminato-vel breviter acuto-liberis; strobilis squamis 4 inæqualibus, extus rugulosis, duabus, externis late obovato-triangularibus, duabus internis angustioribus latere compressis, seminibus utroque latere ala magna semilunari superne producta instructis; amentis masculis ternatim aggregatis.

In argilla indurata form. miocenicæ mediæ «Collina di Torino» *Pedemontii* (SISM.); «Chiavon, Zovencedo» in agro *Vicetino* (MASS.); in arena pliocenica «Gaville, Pratello» *Tusciæ* (RISTORI, Museo geol. et palæont. Firenze). — Fol. mm. 2 circ. longa, mm. 0,75 circ. lata (Ung.).

A *C. Quadrivalvi* differt imprimis ramulis pro ratione majoribus et strobilorum squamis majoribus, rugisque magis conspicuis instructis.

## *Gen.* **Libocedrus** Endl., Conif., p. 42.

Arbores sempervirentes, interdum excelsæ, raro frutices, in America australi et boreali occidentali extratropica et in Nova Zelandia indigenæ. Folia antica et postica squamiformia, lateralia naviculiformia, decussatim opposita, adpresse imbricata, ramuli plani, biseriati flores monoici; masculini in ramulis lateralibus amentaceis, antheris 6 vel 7, filamento perbrevi connectivo peltoideo vel rhombeo, feminei ramulis lateralibus terminales, squamis 4 per paria oppositis, infra apicem in spinam mollem productis. Strobili ovati squamis ligneis infra apicem spina solida instructis seu ibberosis, seminibus binatis vel singulis, ovato-oblongis, compressis, inæqualiter bialatis.

1. **Libocedrus salicornioides** (Ung.) Heer, Fl. tert. Helv., I, pag. 47, 417
t. XXI, f. 2. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 16; Fl. foss. Senig., p. 153, t. V, f. 20-23, 35. Schimp., Tr. pal. vég., vol. II, p. 340, t. LXXVIII, fig. 7-9. Heer in Capell., Calc. di Leitha, Atti d. Acc. d. Lincei, serie 3ª, pag. 284, 1877-78. Ettingsh., Fl. foss. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 273; Foss. Fl. Bilin, p. 33, t. X, f. 1-7, 14; Beitr. Kennt. Tert. Fl. Steierm., p. 23. *Libocedrites salicor-*

*nioides* Endl., Synops. Conif., p. 275; Goepp., Foss. Conif., p. 179, t. XVIII, f. 1, 2; Foss. Fl. v. Schossnitz, pag. 6, tab. II, f. 1-3. *Thuytes salicornioides* Ung., Chlor. prot., p. 11, t. II, f. 1-4, et t. XX, f. 8. *Hellia salicornioides* Ung., Reisen, pag. 27. *Hellia rhipsaloides* Ung., loc. cit., p. 27 (teste Mass.). — Ramorum articulis late cuneatis, foliis lateralibus apice acuto brevissime patentibus, anticis et posticis obtusis.

«Gabbro» ad montes Labronicos *Tusciæ* (Heer); in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Artic. basi mm. 9-10 longi, mm. 4-5 lati (Mass.). *L. Chilensi* viventi valde similis.

*Gen.* **Thuya** Tournef., Inst., p. 586, t. 358.

Plantæ interdum excelsæ, Americæ borealis indigenæ. Folia opposita tetrasticha, imbricata, squamæformia, lateralia compressa. Amenta mascula ovata, connectivo antherarum peltoideo, circulari. Amenta feminea terminalia conferta, squamis per paria 4 vel 6 oppositis. Strobili obovati, cernui, e squamis ovatis obtusis maturitate patentibus ligneis compositi. Semina in quavis squama binata, lenticularia, toto circuitu anguste alata.

1. **Thuya Göpperti** E. Sism., Matér., Mem. Acc. Torino, XXII, p. 403, 418
t. IV, f. 14-15; Pr. Fl. tert. Piém., p. 7 et p. 17, t. III, fig. 5-6. Sacco, Il piano Messiniano, p. 586. — Foliis verticillatis, quadrifariam imbricatis, squamæformibus, adnato-adpressis, carinatis, convexis.

In argilla gypso socia formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (Sism.). — Fol. mm. 2,5 circa longa, mm. 1 circa lata (Sism.). A *Thuya Saviana* Gaud. differt foliolis mediis apice libero minus obtusis, paulo folia duo lateralia superantibus, foliolis deorsum magis prolongatis et acutioribus, demum foliis lateralibus magis regulariter convexis, quod vero unicuique nodo formam ovoideam et minus quam in *Thuya Saviana* emarginatam præbet.

Sec. cl. Schimper (Palæophytologie, p. 314) species hæc ad *Callitritem Brongniarti* (Endl.) Sch. rejicienda.

2. **Thuya sp.** Savi, Sop., carb. foss. d. Maremme Toscane, pag. 74, 419
t. I, f. 9, 10. Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., pag. 8; Enum. piante foss. mioc, p. 12 (*Thuytes*).

In argilla cinerea miocenica «M. Vaso» in agro *Florentino* nec non in argilla bituminosa «Caniparola» *Tusciæ* (Savi).

Non satis bene depicta hæc species conspicitur, ut quis possit judicium proferre de ejus specifica essentia; certum tamen est ipsam ad genus *Thuya* spectare.

*Gen.* **Cupressites** Goepp., Monogr. d. foss. Conif., p. 183.

Folia decussatim opposita, quadrifariam imbricata. Amenta staminigera terminalia, sessilia. Strobili e squamis compositi decussatis lignescentibus, angulato-orbiculatis, excentrice peltatis, dorso prope medium mucronatis, sæpe umbonatis, ætate dehiscentibus. Maculæ plurimæ, ovoideæ vel oblongæ, subcompressæ aut angulatæ.

1. **Cupressites (?) pychnophylloides** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 15; Fl. foss. Senig., p. 151, t. V, f. 17-19. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 347. *Widdringtonites? pychnophylloides* Mass., Lett. a Scarab., p. 14, n. 13. — Ramis gracilibus, strictis, alternis; foliis ovatis vel ovato-ellipticis vel subrhomboidalibus, vix uninerviis, imbricatis, arcte adpressis. 420

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. vix mm. 1 longa mm. 0,5 lata (Mass.). Species hæc *Cupressitem Gœpperti* in mentem revocat.

*Gen.* **Juniperus** Linn., Gen. pl., n. 1134.

Plantæ frutescentes vel arborescentes, in temperatis et frigidiusculis hemisphærii borealis crescentes, ab hemisphærio australi exules. Folia ternatim verticillata vel decussata, subulata, patentia vel squamæformia, imbricata, haud raro biformia. Flores dioici raro monoici. Amenta mascula globosa vel ovalia, parvula. Antheræ complures, connectivo squamæformi, pluriloculares, longitudinaliter dehiscentes. Amenta feminea subglobosa, squamis 3 vel 6 basi connatis. Strobili drupiformes, globosi, omnino clausi, squamarum rudimentis coronati; semina dura ovata, haud alata.

1. **Juniperus? incerta** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., pag. 16; Fl. foss. Senig., p 154, t. V, f. 24 (*Juniperites?*). — Foliis spiraliter dispositis, patentibus, linearibus, subquadrangularibus, carinatis, adnato-sessilibus, obtusiusculis. 421

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 7-12 longa, mm. 1-1,5 lata (Mass.). Attributio valde incerta.

Subfam. ABIETINEÆ

*Gen.* **Pinites** With. et Goepp., Monograph. d. foss. Conif., p. 211. Truncorum structura fere Pinorum. Folia acicularia, 2-3-5 fasciculata et basi vaginulata. Flores monoici amentacei. Strobilus ovatus e squamis seminiferis, lignescentibus, apertis imbricatis, apice apophysi incrassatis et angulatis, demum divergentibus, sed persistentibus, semina nuculiformia ala maturata evanida instructa.

1. **Pinites asterophyllites** Mass., Lett. a Scarab., p. 18, n. 54; Synop. Fl. foss. Senog., p. 20; Fl. foss. Senig., p. 162, t. V, f. 25-27. — Foliis penicillato-fasciculatis (8-12), linearibus, æqualibus, canaliculatis, simplicibus, utrinque obtusissimis. 422

   In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 12-15 longa, mm. 1,5 lata (Mass.). *Pino laricio* et *cedro* quodammodo similis.

2. **Pinites? hakeoides** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 19; Fl. foss. Senig., p. 160, t. XXXV, f. 30 *a*, *b*. — Seminibus coriaceis, compressis, lanceolatis, utrinque acuminatis, alatis; ala mitræformi, apice attenuato-falcata. 423

   In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Sem. mm. 13 longa, mm. 5 vix crassa, ala mm. 8-9 met. (Mass.).

3. **Pinites cryptomerioides** Mass., Synop. Fl. foss. Senig., p. 20; Fl. foss. Senig., p. 162, t. VI, f. 3, t. XL, f. 8. *Araucarites? cryptomerioides* Mass., Lett. a Scarab., p. 13, n. 50. — Foliis basi articulatis, lanceolato-falcatis, cuspidatis, triquetris, rigidis, pulvinulis conicis medio carina prominula instructis, insidentibus, sexfariam imbricatis. 424

   In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 20-25 longa (Mass.). *Cryptomeriæ Lobbii* hort. similis.

4. **Pinites? lepidostrobus** Vis. et Mass., Syn. Fl. tert. Nov., n. 13; Fl. foss. Nov., pag. 17, t. IV, f. 1,2. Mass., Syll. pl. foss., p. 41. *Lepidostrobus spicæformis* Vis. et Mass., Mnscr. — Strobilis? cylindraceis, spicæformibus, subcarnosis, basi attenuatis, longe pedunculatis, apice obtusiusculis, squamis deltoideo-spathulatis, truncatis, imbricatis, axi crasso oblique insertis. 425

   In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Novale » in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Strob. cm. 1,5-2,5 circ. diam. (Vis. et Mass.). Species dubia.

5. **Pinites sp.** Savi, Sop. carb. foss. d. Maremma Toscana, t. II, f. 10, 426
Miscell. di fis. chim. et St. nat., n. 3. Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 10; Enum. piante foss. mioc., p. 13.

In schisto calcareo «M. Massi» (Fonte del Tamburino) *Tusciæ* (Savi).

Aquaticæ plantæ verisimiliter *Drepanophyci* Goepp. adscribendus.

*Gen.* **Pinus** Linn., Gen. edit., 2, n. 879.

Arbores excelsæ, interdum regni vegetabilis gigantes, paucæ arbusculæ humiles, sæpissime sempervirentes, resinosæ, in temperatis et frigidis hemisphærii borealis a maris littore ad terminum vegetationis arboreæ provenientes, in regione montana sæpe sylvas densas et vastas constituentes. Folia fasciculata. fasciculis vagina scariosa basi conjunctis, linearia, plus minus elongata, hic illic longissima, persistentia, vernatione intra gemmas elongatas, squamis scariosis tectas curvativa. Amenta mascula in spicam terminalem disposita. Strobilus conicus, e squamis lignescentibus apice incrassatis depresso-vel elevato-pyramidatis, breviter umbonatis vel recurvo-apiculatis, basi angustata concavis, arcte imbricatis, tandem divaricatis, persistentibus. Semina bina, unilateraliter alata, ala decidua.

*Subgen.* **Pinaster** Endl., Syn. Conif., p. 766.

Squamæ tota parte superiore incrassatæ, basi attenuatæ, externe 4–6 pyramidatæ, mucrone centrali. Strobili cum squamis deciduis. Folia bina.

1. **Pinus (Pinaster) Urani** (Ung.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 262. 427
*Pinites Urani* Ung., Gen. et Spec., p. 363; Iconogr. pl. foss., p. 26, 27, t. XIV, f. 5,6; Savi, Misc. fis. chim. e storia nat., p. 76, t. II, f. 12?; Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 9; Enum. piante foss. miocene, p. 12. — Strobilis ovalibus, squamarum apophysi deflexa, pyramidata, carina transverse elevata, latere superiore convexiore, umbone parvo, mutico?; seminum magnorum ovatorum, ala lanceolata obtusa.

In calcareo mollaxico «M. Massi» *Tusciæ* (Savi). — Strob. cm. 5 longi, 3,5 circ. lati (Savi); cm. 6 longi, cm. 4 lati (Ung.). Specimen ad M. Massi inventum cum *Pino Urani* (Ung.) Schimp. convenit inter species cognitas, tamen nonnullas præbet diversitates.

2. **Pinus (Pinaster) uncinoides** Gaud. et Str., Feuilles foss. de la Toscane, p. 28, t. I, f. 3. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 273. — Strobilis 428

ovato-conicis, squamarum apophysi umbone longe producto retrorsum uncinato instructa.

«Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi). — Strob. mm. 52 longi, mm. 30 diam. (Gaud. et Str.). *P. uncinatæ* Lon. affinis.

3. **Pinus** (**Pinaster**) **sylvestris** Linn., Sp. pl., n. 1418. Reinchenb., Ic. 429
Fl. Germ. et Helv., vol. XI, t, 521, f. 1127. Heer, Monde prim. de la Suisse, p. 602-603, f. 339-341. Sord., Av. veg. d. arg. pl. lomb., Atti d. Soc. It. d. Sc. Nat., vol. XVI, p. 375, Milano 1874. Ces. Pass. et Gib., Comp. d. Fl. it., n. 212, t. XXIX, f. 7. G. D. J. Koch. Syn. Fl. Germ. et Helv., p. 576. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 276. Ponzi, Ligniti del M. Vaticano, Atti Acc. Lincei t. III, 1876. Coppi, Fl. plioc. Moden., p. 2. Antonelli, Il Plioc. nei dint. di Osimo, Boll. soc. geol. ital., IX, 1890, p. 108. — Foliis geminis, primordialibus solitariis; strobilis opacis, in pedunculo uncinato longitudine strobili ipsius ad terram deflexis, maturis conicis, scuto squamarum strobili maturi triplo longioribus, amentis masculis ovatis oblongisve.

In argilla collis «S. Colombano» *Langobardiæ* (Sord., coll. Mus. Civ. Milano); in turfosis lacuum «Varese et Pusiano» (Sord.), et sec. cl. Gaudin fortasse in lapide tiburtino agri *Samnitici;* in marga pliocenica «S. Venanzio in Maranello» agri *Mutinensis* (Coppi): in marga cœrulea pliocenica «Foro Boario» prope Auximum in agro *Picentino* (Antonelli). — Strob. masc. cm. 3 alti, 2 lati; strob. fœm. cm. 4,5 alti, cm. 2 basi lati sursum attenuati (Gib. Ces. Pass.).

4. **Pinus** (**Pinaster**) **Strozzii** Gaud. et Str., Feuilles foss. de la Toscane, 430
p. 28, t. II, f. 6; Contrib., II, p. 32, t. I, f. 4,5. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 273. Bozzi, Sop. una specie plioc. di pino etc., p. 363, Atti Soc. It. Sc. Nat., vol. XXX. Sordelli, Avanzi veg. d. argille plioc. lomb., Atti Soc. It. S. Nat., vol. XVI, nota, p. 273. — Strobilis speciosis, ovato-ovalibus, squamarum apophysi alte pyramidata, 4-vel 5-angula, vertice truncata.

In lignite «Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaud. et Str., Mus. Firenze et coll. Strozzi); in arenaria subcœrulea formationis miocenicæ inferioris «Castelsardo» in insula *Sardinia* (Bozzi); in argilla pliocenica «Castellamonte d'Ivrea» *Langobardiæ* (Sord.). — Strob. cm. 10 longi, cm. 5 lati (Gaud. et Str.). A *P. canariensi* paulo differt.

5. **Pinus** (**Pinaster**) **salinarum** (Partsch.) Schimp., Tr. pal. vég., II, 431
p. 261. Squin., Contrib. III, Gimnosperme, p. 20, t. XV, f. 6. ? *Pinites salinarum* Partsch., mnscr.; Endl., Syn. Conif., p. 289; Ung.,

Pflanzenreste v. Wieliczka, Denksch. k. Ak. Wiss. Wien, 1849, p. 8, t. I, f. 28,29; Göpp., Monogr. foss. Conif., p. 225, t. XXX, f. 1-4. — Strobilis ovato-oblongis, utrinque obtusis, squamarum apophysi pentagona et rhombeo-pentagona, subplana, umbone magno, transverse rhombeo, medio umbonulato, ad coni basin valde producto conico.

In formatione pliocenica inferiore «Borzoli» *Liguriæ* (Squin., coll. Razzore). — Strob. cm. 7,5 circa longi, 3,5-4 crassi (Ung.). *P. Pallasianæ* forma et magnitudine similis.

6. **Pinus (Pinaster) pinastroides** (Ung.) Schimp., Tr. pal. vég., II, 432
p. 261. Squin., Contr. III, Gimnosperme, p. 19, t. XV. f. 1. *Pinites pinastroides* Ung., Gen. et Spec. p. 365; Iconogr. pl. foss., p. 29, t. XV, f. 1, (nec *Pinus pinastroides* Ung., Syll. pl. foss., p. 10, t. III, f. 1-3). — Strobili ovato-oblongi, speciosi, squamis magnis, margine superiore incrassatis, apophysi transverse rhomboidea, compresso-pyramidata, umbone acuto.

In formatione pliocenica inferiore «Borzoli» *Liguriæ* (Squin., coll. Razzore). — Strob., cm. 12, longi, cm. 6 circ. medio crassi, apoph. cm. 1,5 fere latæ (Squin.).

7. **Pinus (Pinaster) Massalongi** E. Sism., Matériaux, Mem. Acc. Torino 433
XXII, p. 407, t. V, f. 4,6; Pr. Fl. tert. Piém., p. 7, et 18, t. I, f. 7,8!! (nec *Pitys Haidingeri* Ung., Chl. prot., p. 73, t. XIX, f. 9-11). Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 273. Cavara, Fl. foss. Mongardino, p. 29, t. I, f. 4. Trabucco, Foss. plioc. del bacino di Rio Orsecco, p. 40, t. I, f. 16. Squin., Contrib., III. Gimnosperme, p. 20. — Cono ovoideo, parum fusoideo, elongato; squamarum apophysi tranverse rhomboidea, angulo superiore rotundato, carina transversali elevata, acuta, latere superiore radiatim striata; umbone distincto.

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cavara); in formatione pliocenica (piacentino) «Rio Orsecco» in agro *Carpenetensi*, *Ferrati Montis* (Trabuco, Squin.). — Conus 77 mm. longus 40 mm. latus. *Pino laricio* similis.

8. **Pinus (Pinaster) Ludwigii** Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 266. Geyler 434
und Kinkel., Oberplioc. Flora aus den Baugr. Klärbeckens u. d. Schleuse bei Höchst A. M., Abhandl. Senckenb. Naturforsch. Gesellsch., vol. XIV, fasc. I, pag. 13, tab. I, fig. 6,7. Squin., Contrib., III, Gimnosperme, pag. 21, tab. XV, f. 3. *Pinus oviformis* Ludw., Foss. Pfl. a d. ältest. Abth. d. Reinisch. Wett. Tert. Form., Palæontographica, VIII p. 76, t. XIV, f. 3 *a d*; Ettingsh., Foss. Fl. Braunkohl. Wetter., Sitz. k. Ak. Wiss., Wien., LVII, fasc. IV,

p. 827. — Foliis binis, semiteretibus, rigidis: strobilis crassiuscule ovatis, squamis numerosioribus angustis, apophisi transverse rhomboideá, umbone transverse rhomboideo, subimmerso, medio umbonulato.

In marga pliocenica inferiore (piacentino) « Arenzano » *Liguriæ* (SQUIN.). — Fol. cm. 3 longa (Ludw.); strob. cm. 3 circ. long., cm. 2 medio circ. crass. (Squin.).

9. **Pinus (Pinaster) hepios** (Ung.) Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 57, t. XXI, f. 7. Gaudin et Strozzi, Contrib. II, p. 34, t. I, f. 9, 10. Ettingsh., Beitr. Phylog. Pflanz., Denkschr. Ak. Wien, XXXVIII, pp. 73-75, t. III, f. 4 *b*; t. VII, f. 12-14; t. VIII, f. 1 *a*, *c*, *d*, 4 *b*; t, IX, f. 9; t. X, f. 6; Foss. Fl. Leoben, ibid. LIV, p. 276. *Pinites hepios* Ung., Iconogr., p. 28, t. XIII, f. 6-9; Mass, Lett. a Scarab., p. 15, n. 53; Synop. Fl. foss. Senog., p. 20; Fl. foss. Senig., p. 161, t. V, f. 15-16, t. XL, f. 10. — Foliis geminis, prælongis, canaliculatis, nervoso-striatis, vagina elongata; seminum ala acinaciformi 435

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.); in argilla perusta « Val d'Arno » *Tusciæ* (GAUD., coll. Strozzi). — Fol. mm. 1, lata. *Pino miti* Mich. similis.

10. **Pinus (Pinaster) halepensis** Mill., Dict., n. 8, t. 216. *Pinus maritima* Lamb., Pin. edit. 2, p. 13, t. VI et edit. 3, p. 16, t. VI; Coppi, Contrib. Fl. pliocen. Modenese, p. 2. — Ramis subverticillatis, elongatis, erecto-patulis adscendentibusve valde ramosis, squamis fulcrantibus lanceolatis acuminatis apice reflexis margine longe fimbriato-ciliatis convexis, foliis geminis rarius ternis longiusculis patulis vel patentissimis semiteretibus tenuissimis margine scabriusculis submucronatis, amentis masculis fasciculato-capitulatis, patulis cylindraceis obtusiusculis, strobilis verticillatis vel solitariis junioribus subsessilibus ovalibus erectis dein in ramulo longiusculo horizontalibus subpendulisve subglobosis, adultis in ramulo breviusculo subpendulis pendulisve, conico-oblongis obtusiusculis rectis vel raro curvulis, squamarum apophysi subrhomboidali lævi nitida depressa vel subelevata versus umbonem planum vel parum elevatum sæpe radiatim fissa carina transversa vix aut ne vix prominenti acutiuscula. 436

In marga pliocenica «S. Venanzio in Maranello» agri *Mutinensis* (COPPI). — Fol. mm. 7-9 longa, mm. $^{2}/_{3}$-$^{3}/_{4}$ lata, amenta mascula 10-20 mm. longa, 3,5-4 lata; strob. 8-10 cm. longi, 3,5 cm. lati (Prel.).

11. **Pinus (Pinaster) Haidingeri** (Ung.) Gaud., Feuill. foss. de la To- 437

scane, p. 27, t. II, f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 262. Sord., Avanzi veg. d. arg. plioc. lomb., Atti soc. ital. Sc. nat., v. 16, p. 371, t. IV, f. 7,9. Ristori, Contrib. Fl. foss. Vald. sup., p. 10. Squin., Contrib., III, Gimnosperme, p. 20, t. XV, f. 4. Verri, Boll. Soc. geol. ital., V. 1886, p. 410. *Pitys Haidingeri* Ung., Chlor. prot., p. 73, t. XIX. f. 9-11. *Pinites Haidingeri* Ung., Gen. et Sp.. p, 364. — Strobilis magnis, ovato-oblongis, squamarum apophysi magna, plano-convexa, rhombeo-trapezoidea, carina transversali producta; umbone mediano elevato.

In argilla pliocenica «Folla d'Induno» *Langobardiæ* (SORD.); in formatione miocenica superiori «Chieri» *Pedemontii*; et in argilla pliocenica «Castelnuovo, Gaville» *Tusciæ* (RISTORI); in marga miocenica superiori «Casino» *Tusciæ* (PANTANELLI); in marga pliocenica «Fontesecca, San Salvatico» *Umbriæ* (VERRI); in formatione pliocenica inferiori «Borzoli» *Liguriæ* (SQUIN., coll. Razzore). — Strobili cm. 9, longi, cm. 4 crassi (Gaud.). Sec. cl. Unger *P. Pallasianæ* Lamb. similis.

12. **Pinus (Pinaster) Hageni** Heer, Fl. tert. Helv., vol. III, p. 308; 438
Mioc. balt. Flora, p. 25, t. I, f. 23-33. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 268, t. LXXVI, f. 12. Squin., Contrib., III, Gimnosperme, p. 21, t. XV, f. 5. — Strobilis ovato-oblongis ovatisve, squamarum apophysi plana, rhombea vel 5-6-gona, lævigata, umbone deplanato; seminum ala nuculam duplo superante.

In formatione pliocenica «Rio Orsecco» in agro *Carpenetensi* (SQUIN., Mus. geol. Genova). — A *P. halepensi* Mill. paullo diversus.

13. **Pinus (Pinaster) Ferrerii** Mass., Lett. a Scarab., p. 14, n. 50; 439
Synop. Fl. foss. Senog., p. 19; Fl. foss. Senig., p. 159, t. V, f. 30, t. XXXVII, f. 16,17. — Fructibus ovato-conicis, crasse breviterque pedunculatis, squamarum apophysi transverse rhombeo-elliptica, umbone orbiculari, vix prominulo, tenuissime radiatim plicato.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fruct. cm. 4 long., cm. 2,5 circ. diam.; squamæ maj. mm. 9 latæ (Mass.). *P. halepensi* Mill., *P. pyrenaica* Lap. (*P. Parolinii* Vis.) similis.

14. **Pinus (Pinaster) Ettingshausenii** E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., 440
p. 8,19, t. III, f. 1,2; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 408, t. IV, f. 12,13. — Foliis geminis, latis, carinatis, apice senjuncto.

In arenaria minutissime granulosa formationis miocenicæ mediæ

prope *Augustam Taurinorum* (E. SISM.). — Fol. 7.5 cm. circa longa, mm. 2 lata (E. Sism.). Foliis carinatis a *Pinite hepios* Ung. et foliis apice sejunctis a *Pinite Hampeana* Göpp. differt.

15. **Pinus (Pinaster) De Stefanii** Rist., Il bacino pliocenico del Mugello, Boll. Società geol. ital., p. 477; Contrib. alla Fl. foss. d. Valdarno superiore, Atti Soc. tosc. di Sc. Nat., vol. VII, p. 152, t. VIII, f. 1–3. — Strobilis oblongis, gracilibus, acuminatis, apophysibus basilaribus rhombeis, alis transverse rhombeis superne rotundatis et ab umbone striatis; carina transversali acuta, umbone transversim spinato. 441

In formatione pliocenica «Levisone, S. Piero a Sieve» *Tusciæ* (RISTORI); frequens in formatione pliocenica «Gaville, Castelnuovo» *Tusciæ* (RISTORI, coll. museo geol. Firenze) — Strob. cm. 4,5-6 longi, cm. 2-2,5 diam. Strobilibus juvenibus *Pini piceæ* L. similis, sed *Pino Hampeanæ* Heer propius accedit.

16. **Pinus (? Pinaster) Cortesii** (Brongn.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 291. Geyler et Kink., Oberplioc. Fl. aus. d. Baugr. b. Niederrad. etc., Abhandl. Senckenb. Naturf. Gesell., XIV, p. 20, t. I, f. 16,17. Squin., Contrib., III, Gimnosperme, p. 24. *Pinites Cortesii* Brongn., S. la class. et la distrib. de vég. foss., Mem. d. Mus. VIII, p. 325, t. XVII, f. 7, *a*, *b*. Göpp., Monogr. foss. Conif., p. 225. *Pitys Cortesii* Ung., Synop. pl. foss., p. 198. — Strobilo oblongo ovato, apice coarctato, squamarum apophysi subrhomboidali, transversim carinata. 442

In formatione pliocenica «Castell'Arquato» *Apennini* (BRONGN.); in form. plioc. inf. «Borzoli, Savona» et in form. tortoniana «Stazzano» *Liguriæ* (SQUIN., coll. Razzore). — *P. halepensi* Mill. quodammodo similis.

*Subgen.* **Tæda** Spach, Hist. vég. phan., XI p. 387.

Squamæ et strobili ut in subg. *Pinaster*. Folia ternata.

17. **Pinus (Tæda) Ichnusæ** Menegh., Paléont. de l'Ile de Sard., p. 548. — Strobili curvato-ovoidei, squamæ parum numerosæ, magnæ, in cyclo $^8/_{21}$ dispositæ, inferiores valde incurvæ, ceteræ minus, omnes in apophysi rhomboidali desinentes, dilatatæ, in superficie convexo-rotundatæ. 443

In marga calcarea subviridula neogenica «Ploaghe» prope Sassari, insulæ *Sardiniæ* (MENEGH.) — Strob., cm. 6,5 circa long., maxime mm. 16 circa diam. (Menegh.) *Pino canariensi* Lamb. similis.

18. **Pinus (Tæda) rigios** Ung., Iconogr., p. 25, t. XIII, f. 3; Gen. et Spec., pag. 362 (*Pinites*). Heer in Capell., Calc. di Leitha, Atti d. Acc. d. Lincei, serie 3ª, p. 284, 1877-78. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 276. *Pinus rigios* Ettingsh., Foss. Fl. Tert. Beck. v. Bilin, p. 41, t XIII, f. 11,12,15; Beitr. z. Phyl. Pflanz., p. 14, t. IV, f. 6; Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 275. — Foliis ternis, bi-tripollicaribus, rigidis, lineam latis, vaginis elongatis; strobilis majusculis, ovato-oblongis, squamis longissimis, apice incrassato productis. 444

«Gabbro» ad *montes Labronicos Tusciæ* (Heer).

19. **Pinus (Tæda) Gœthana** (Ung.) Al. Br., in Stizenb., Verz.. p. 74. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 160, I, p. 57. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 278. *Pinites Gœthanus* Ung., Iconogr., p. 24, t, XII, f. 18-22; Mass., Lett. a Scarab., p. 15, n. 52; Synop. Fl. foss. Senog., p. 20; Fl. foss. Senig., p. 161, t. V, f. 12,13, t. XL, f. 12. — Foliis ternis, tenuissimis, subarcuatis, vaginis brevissimis; seminum parvorum ala angusta, elongata, obtusa, marginibus parallelis. 445

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 1 vel amplius longa, mm. 1 vel minus lata (Mass.).

20. **Pinus (Tæda) Saturni** Ung., Chl. pr., p. 16, t. 4,5. Gaud. et Str., Contr. à la Fl. f. it., II. Mém., p. 33, t. I, f. 6, 7. Heer, Fl. tert. Helv., vol. III, p. 160, t. CXLVI, f. 7-9. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 19; Lett. a Scarab., p. 14, n. 49; St. s. Fl. f. d. Sen., p. 158, t. V, f. 1 ,34; t. XL, f. 11. Sord., Av. veg. d. arg. pl. lomb., Atti d. Soc. It. d. Sc. Nat., vol. XVI, p. 371, t. IV, f. 10-11, Milano 1874. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 277. Heer in Cap., Calc. di Leitha, Atti Acc. Lincei ser. 3ª, p. 284. 1877-78. Sacco, Il piano Messiniano, p. 387. Capell., La formaz. gess. di Castellina marittima. p. 39, t. II, f. 4-7. Squin., Contr., III, Gimnosperme, p. 22, t. XV, f. 7. *Pitys Saturni* Ung., Syn. pl. foss., p. 198. *Pinites Saturni* Ung., Gen. et Sp., p. 362; Mass., Pr. Fl. f. Sen. Giorn. d. Ist Lomb., Tom. V. 1853, p. 203, t. III, f. 4; Endl., Synop. Conif., p. 286; Goepp., Monogr. Conif. foss., t. XXXV, f. 8,9; Mass., Enum. piante foss. mioc., p. 12. — Foliis ternis, acerosis, vaginis productis; strobilis aggregatis, pedunculatis, patentiusculis, ovato-conicis, squamarum apophysi depresse pyramidata, transversim rhombea, medio umbonata. 446

In argilla pliocenica «Folla d'Induno» pr. «Varese», *Langobardiæ*, (Sord., Coll. Stoppani et Civ. Mus. Milano); in argilla perusta «Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaud. et Str); in gypso miocenico *Senogalliæ* (Mass.); «Gabbro» ad *Montes Labronicos Tusciæ*

(HEER); in formatione pliocenica inferiori «Borzoli» *Liguriæ* (SQUIN.); in formatione pliocenica inferiori (messiniano) *Pedemontii* (SACCO); in formatione pliocenica inferiori «Castelnuovo, Gaville» *Tusciæ* (RISTORI); in marga miocenica superiori «Cerretello, Cava della Maestà, Farsica» *Tusciæ* (CAPELL.). — Fol. 15-17,5 cm. longa 0,5 mm. circ. lata. *Pini patulæ* Schiede et Deppe mexicano affinis.

21. **Pinus (Tæda) Tædæformis** (Ung.) Heer, Fl. t. Helv., III, p. 160, 447
t. CXLVI, f. 10. Ettingsh., Foss. Fl. d. Tert. Beck. v. Bilin, p. 41, tab. XIII, fig. 13, 14. Heer in Capell., Calc. di Leitha, Atti d. Acc. d. Lincei, serie, 3ª, p. 284, 1877-78. Schimp., Tr. pal. vég. v. II. p. 277. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 8; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 407, t. VIII, f. 3. *Pinites tædæformis* Ung., Iconogr., p. 25, t. XIII, f. 4. — Foliis ternis, tenuibus, vagina stricta, elongata instructis.

«Gabbro» *ad montes Labronicos Tusciæ* (HEER); in arenaria minute granulosa formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (SISM.). — Fol. cm. 10-12 longa, mm. 0.5 circ. lata (Ung.). *P. Saturni* et *P. Tædæ* viventi valde similis.

22. **Pinus (Tæda?) priabonensis** Omb., Frutto foss. di Pino p. 11, f. 3, 448
Atti R. Ist. ven. Sc. Lett. Arti vol. III ser. VII. — Strobilis ovatis cent. 5 longis, cent. 4,70 crassis, squamis numerosis, apicem versus dense confertis; in specimine in seriebus circa 17 dispositis, squamarum apophysi rhombea, ad maximum mm. 10 lata, mm. 4 alta, leviter pyramidata, incurva, umbone mediano producto, carina transversali notato.

In calcareo liguriano «Priabona» in agro *Vicetino* (OMB.).

*Subgen.* **Strobus** D. Don., Prodr. Fl. Nepal., p. 54.

Squamæ depressæ, apice solum incrassatæ. Strobili cum squamis decidui. Folia quina. Semina alata.

23. **Pinus (Strobus) vexatoria** Gaud., Contrib., II, p. 33, t. I, f. 3. 449
Bozzi, Sopra una sp. plioc. di pino etc., Atti Soc. It. Sc. Nat., vol. XXX, 1887, p. 367. *Pinus Santiana* Gaud., Mém. sur. q. gis. d. feuilles foss. de la Toscane, p. 26, t. I, f. 1,2, t. II, f. 1-3?; Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 285. *Pinus Gaudini* Mass. (teste Gaudin). — Strobilis magnis oblongis, squamis longis, arcte imbricatis, apophysi transverse rhombeo-hexagona, incrassata.

In arena pliocenica «Monte Alceto» prope Senam *Tusciæ* (GAUD., Museo Siena); in arenaria subcærulea miocenica inferiori «Ca-

stelsardo» insulæ *Sardiniæ* (BOZZI): in formatione pliocenica «Val d'Arno superiore» *Tusciæ* (RISTORI, coll. Museo geol. Firenze). — Strob. cm. 14 long., cm. 7 diam. (Gaud.); cm. 7 long. et 5 lat. (Bozzi). *Pino longifoliæ* Lindl. Guatemalæ simillima.

24 **Pinus (Strobus) Palæostrobus** Ettingsh. sp., Gaud., Contrib., II, p. 450
34, t. I, f. 8. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 7; Matériaux etc, Mem. Acc. Tor., XXII, p. 405, t. IV, f. 10-11. Sap., Ètudes, Ann. Sc. Nat., Sér. V. tome III, p. 74, t. III, f. 1 *a-f*, t. IV, f. 3 (non, Rév. Fl. d'Aix, p. 15, t. I, f. 17). Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 56, t. XXI, f. 6; Fl. foss. arct., VII, p. 65, t. LXX, f. 8, t. LXXXVII, f. 5-6; Mioc. balt. Fl., p. 56, t. XIII, f. 1-2. Ettingsh., Beitr. z. Kenn. Tertiärfl. Steierm., p. 41; D. foss. Fl. v. Sagor, p. 167; Beitr. z Phylog. d. Pflanzenart., t. I, f. 8-10,14; D. foss. Fl. v. Schœnneg, p. 13, t. I, f. 71-75. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 282. Lesqx., Tert. Fl., p. 83, t. VII, f. 25-31. Ren., Cours Bot. foss., IV, p. 146. Squin, Cen. prel. s. Fl. foss. d. S. Giustina, p. 4; Contrib., III, Gimnosperme, p. 22, t. XVIII, f. 2. *Pinites Palæostrobus* Ettingsh., Foss. fl. v. Hæring, p. 34, t. VI, f. 22,23. *Pinites Pseudostrobus* Ung., Iconograph., p. 95, t. XXXV, f. 16-17; Gen. et sp., p. 361. *Pinus polaris* Lesq., Ann. Rep., 1873, p. 410. — Foliis quinis, filiformibus tenuissimis; strobilis ovato-subcylindricis, obtuse breviterque acuminatis, squamarum apophysi plana, leviter striata, umbone crassiusculo terminali, seminum parvorum ala elliptica obtusiuscula.

In formationibus miocenicis «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.); in argilla perusta «Val d'Arno» *Tusciæ* (GAUD.); «Fenestrelle» *Pedemontii* (SISM.). — Fol. cm. 6-7 longa, mm. 1 lata. Ob foliorum formam cum *P. Strobo* quodammodo congruit, differt strobilis parvioribus et pro ratione brevioribus. Strobilis *P. excelsæ* Wall. Nepalensi similis.

25. **Pinus (Strobus) palæostroboides** E. Sism., Matèriaux, Mem. Acc. 451
Torino, XXII, p. 405, t. VIII, f. 1,2; Prodr. Fl tert. Piém., p. 7. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 283. Sacco, Il piano Messiniano, p. 387. — Differt a *P. Palæostrobo* foliis longioribus, nervo mediano carinato distinctiore, nervis secundariis, utroque latere tribus, vagina, longiuscula, transverse sulcata.

In argilla gypso socia formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (SISM.). — Fol. cm. 13 et amplius longa; mm. 0,5-1,5 lata (Sism.).

26. **Pinus (Strobus?) Lardyana** Heer, Fl. tert. Helv., I. p. 58, t. XX, 452

f. 5; III, p. 161. t. CXLVI, f. 2,3. E. Sism., Prodr. Fl. Piém., p. 7; Matériaux. Mem. Acc. Torino, XXII, p. 406, t. IV, f. 7 et t. V, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 283. Squin., Contrib., III, Gimnosperme, p. 23, t. XV, f. 8. — Strobilo elongato-fusiformi, squamis dense imbricatis, brevibus; seminibus geminis, subovatis, alatis.

In arenaria minute granulosa formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (Sism.): in formatione pliocenica inferiori «Savona» *Liguriæ* (Squin.). — Strob. cm. 7 circ. longi, mm. 22 circ. lati (Heer). *P. Palæostrobo* valde similis et fortasse eadem.

27. **Pinus (Strobus) Capellinii** Squin., Contrib., III, Gimnosperme, p. 24, t. XV, f. 2. — Strobilis elongato-cylindricis, apice sensim acuminatis, basi rotundatis, squamis magnis, apophysibus rhombeis, grosse striatis. 453

In formatione miocenica «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Strob. cm. 6 circa long., cm. 3 basi cm. 2 apice crass.; apoph., cm. 1,5 lat, cm. 1 long. (Squin.). *P. monticulæ* Dougl. affinis.

Species dubiæ affinitatis.

28. **Pinus sp.** Geyler, Ub. foss. Fl. a. d. obert. Abl. Sic., p. 6, Palæontographica, XXIII, 1876. 454

In gypso loci dicti «Cimicia» insulæ *Siciliæ* (Geyler, coll. Stöhr).

29. **Pinus sp.** Squin., Contrib., III, Gimnosperme, p. 25. t. XV, f. 10. 455

In arenaria nigra inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin., Mus. geol. Univ. Genova). — *P. Pallasianæ* Lamb. proxima.

30. **Pinus sp.** E. Sism., Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 409, t. V, f. 7,8 (Squama strobili). 456

In argilla gypso socia formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.).

31. **Pinus sp.**, E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 8,19, t. III, f. 4; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 409, t. IV, f. 9 (Squama strobili). Sacco, Il piano Messiniano, p. 387. 457

In argilla gypso socia formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.). — Squama cm. 2, lata, mm. 12 alta.

32. **Pinus sp.** E. Sism., Prod. Fl. tert. Piém., p. 8, 19 t. III, f. 3: Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 409, t. IV, f. 8 (Amentum masculinum). 458

In argilla indurata formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.). — Ament. cm. 1,5 long., mm. 3,5 lat. (Sism.).

33. **Pinus sp.** De Stefani, La Montagnola Senese Boll. Com. geol. ital., 1879, p. 446. 459

In formatione eocenica media «Valle del Sauro» *Tusciæ* (De Stef.).

Secundum cl. Squinabol, in Museo geologico R. Athenæi Genuensis, nonnulla strobili *Pinorum* specimina servantur, in formatione miocenica inferiori ad «Sassello» et in pliocenica inferiori ad «Savona» reperta, quorum prima *Pini Borverbanki* et *P. Plutonis* similia, cetera dubiæ affinitatis sunt.

*Gen.* **Sapinus** Endl., Syn. Conif., p. 82.

Folia alterna. Amenta mascula in extremitate ramorum vel in angulo superiore foliorum, feminea in extremitate ramorum vel a latere disposita. Squamæ strobilorum depressæ, deciduæ vel persistentes.

*Subgen.* **Picea** Link., Abh. Berl. Akad., f. 1827, p. 179.

Folia subulata, obtuse quadrangularia, cicatrices foliares rhomboidales. Strobili pendentes, decidui cum squamis.

1. **Sapinus (Picea) excelsa** Lam., Fl. Franç., edit. I, V, 2, p. 405. 460
*Pinus picea* Durv., Obs. bot., p. 37. DC., Prodr. Syst. Nat., XVI, Sect. post., p. 415. *Pinus abies* Linn., Sp. pl., p. 1421; E. Sism., Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 408, t. V, f. 3. — Ramis subverticillatis patentissimis vel subhorizontalibus apice adsurgentibus, inferioribus subpendulis, superioribus erecto-patulis erectisve, ramulis erectis vel subpendulis, foliis solitariis confertis, undique versis brevibus rectis vel curvulis rigidis compresso-tetragonis, brevissime mucronatis, ad angulos lævibus; amentis masculis 2-3 verticillatis oblongis obtusis subpendulis folio longioribus, femineis in ramulorum apice solitariis pendulis oblongo-cylindraceis obtusis, squamis mollibus suborbicularibus late emarginatis concavo-reflexis, bractea parva ovata ciliata apice subtruncata longioribus; strobilis pendulis cylindraceis vel cylindraceo-oblongis obtusis, squamis numerosissimis, imbricatis subcartilagineis concaviusculis nitidis e basi cuneata rhombeis apice subemarginatis denticulatisque, bractea parva oblonga dentato ciliata squamis multo breviore, masculis obovato-oblongis utrinque convexis, ala obovato-oblonga sub-3-plo brevioribus.

In arena pliocenica agri *Astensis?* (E. Sism.). — Fol. mm. 14-22

longa, mm. 1.25-2 lata; am. masc. mm. 15-25 longa, mm. 8 10 lata: am. fem. cm. 4-4,5 longa; strob. cm. 12-18 longi, cm. 3,5-4,5 lati; squamae mediæ 18-28 mm. longæ (DC.); strob. cm. 6 circ. longi, mm. 11 circa lati (E. SISM.).

2. **Sapinus (Picea) sp.?** Squin., Contrib., III, Gimnosperme, p. 25, t. XVIII, f. 1. — Folia cm. 1 longa, sed omnes alii characteres obsoleti. 461

In formatione miocenica inferiori «Santa Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.).

*Subgen.* **Abies** Link., Abh. Berl. Akad., f. 1827, p. 181.

Folia linearia, apice obtusa vel acuta vel emarginata, basi attenuata, bilateraliter directa. Cicatrices orbiculares. Strobili erecti, squamae deciduæ.

3. **Sapinus (Abies) oceanines** (Ung.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 302. *Pinites oceanines* Ung., Iconogr., p. 22, t. XII, f. 1-4; Gen. et Spec., p. 357; Ettingsh., Fl. v. Wildshuth, p. 6. *Abietites oceanicus* Goepp., Monogr. d. foss. conif., p. 208. *Pinus oceanines* Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 58, t. XXI, f. 12; Ludw., Palæontogr., p. 155, t. XXX, f. 10; Gaud. et Str., Contrib., II, p. 31. t. 1, f. 11; E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 7; Matér., Mem. Acc. Torino, XXII, p. 106. — Foliis planis, linearibus, strictis, seminum minimorum ala magna, lanceolata. 462

In argilla indurata formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (SISM.); in argilla perusta «Val d'Arno» *Tusciæ* (GAUD., coll. STROZZI); in argilla pliocenica «Castelnuovo di Garfagnana» *Tusciæ* (DE BOSNIASKI). — Fol. cm. 4 et ultra longa, mm. 2 lata (Ung.). Sec. cl. Heer semina *Pini Junonis* Kow., ex Erdöbénye Pannoniæ, iis *Abietis Oceanines* ex Parschlug valde similia.

*Subgen.* **Larix** Link., Abh. Berl. Akad., f. 1827, p. 183.

Folia linearia, stipata, quadricarinata, decidua. Squamæ strobili persistentes. Strobili erecti vel pendentes.

4. **Sapinus (Larix) austriaca** (Ung.) Schimp., Tr. pal. vég., II. p. 299. *Elate austriaca* Ung., Chl. prot., p. 79, t. XIX, f. 1-8. *Pinus austriaca* E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 7; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 107. — Strobilis parvis, ovato-oblongis? e 463

squamis ovatis apice attenuatis costatis, nec non bractea obtusa striata suffultis, imbricatis. Ligni strata concentrica minus distincta angustissima ad 0,25 mm. met. lata, e 4-10 vasis juxta positis formata. Vasa pachyticha æquabilia. Pori disciformes minuti uniseriales subapproximatis. Radii medullares crebri simplices e cellulis 2-20 superpositis conflati. Ductus resiniferi simplices rarissimi.

In argilla indurata formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.). — Strob. cm. 4,5 longi, cm. 2 circa lati (Ung.). Strobilorum forma illis *Laricis Griffithii* Hook. ex Himalaya similis.

5. **Sapinus (Larix) europæa** DC., Fl. franç., III, p. 277. Sordelli, 464
Avanz. veg. arg. pl. lomb., Atti Soc. Ital. Sc. Nat., XVI, p. 376, t. IV, f. 12,13. *Pinus larix* Linn., Sp. pl., n. 1420. *Abies larix* Poir., L. C. Rich. *Larix decidua* Mill. var. *communis* Heuk et Hoch. (Regel in: Belg. hort., 1872, t. VII, f. 1). *Pinus larix* Ces. Pas et Gib., Comp. Fl. it., p. 212, p. XXIX, f. 13. — Foliis 30-40 raro 60- fasciculatis, inæqualibus, patentibus vel patentissimis, angustissime linearibus obtusiusculis, basim versus attenuatis, supra convexiusculis et sulco longitudinali notatis, amentis masculis ovoideo-subglobosis, strobilis solitariis in ramulo brevi adscendentibus, ovoideis vel ovoideo oblongis, obtusis, squamis numerosis, imbricatis, ovato-orbicularibus, truncatis vel retusis, margine planis, dorso convexiusculis, bracteis inclusis vel exsertis, pandur e-formibus, dentatis, cuspidatis, squama plerumque subduplo brevioribus, nuculis parvis, obovatis, ala semiovata, obtusa, erosula, vix duplo brevioribus.

In argilla subcærulea «Folla d'Induno» pr. «Varese» *Langobardiæ* (Sord., coll. Stoppani); in lignite «Leffe» (Val Gandino) prope *Bergomum* (Sord.). Sec. cl. Chiappori in agro *Genuensi*.

### Ligna Coniferarum

*Gen.* **Cedroxylon** Kraus, Beitr. z. Kenntn. foss. Hölz., 1882-1884.

Lignum stratis concentricis distinctis, rarius obsoletis, latioribus; cellulis prosenchymatosis porosis, poris magnis, rotundis, uni-vel pluriserialibus oppositis; cellulis ductibusque resiniferis nullis; radiis medullaribus simplicibus.

1. **Cedroxylon affine** Kraus, l. c., pag. 5. — Stratis annuis conspi- 465
cuis; tracheidibus membrana incrassata, brunnea, nitente præditis, 18,8 $\mu$. lat., areolis punctatis uniseriatis, 16,8 $\mu$. diam., notatis; ra-

diis medullaribus in quoque mm. circ. 19,5, cellulas 2-7 v. etiam 9-16 (rarius usque ad 25) alt., e cellulis 19 μ. alt. sparse porosis constitutis; cellulis et ductis resiniferis nullis.

In sulphure «Cimicia et Girgenti» insulæ *Siciliæ* (KRAUS).

*Gen.* **Cupressoxylon** Kraus, loc. cit., p. 4.

Lignum stratis concentricis distinctis, angustis; cellulis prosenchymatosis porosis, poris magnis, rotundis, uni-vel pluriserialibus, oppositis, cellulis resiniferis creberrimis, ductibus resiniferis nullis, radiis medullaribus simplicibus.

1. **Cupressoxylon pachyderma** Goepp., Monogr. foss. Conif., p. 199, t. XXV, f. 1,2. (*Cupressinoxylon*). Schimp., Tr. Pal. vég., II, p. 374. Conwentz, Ueb. mioc. Nadelh. Schwef v. Comitini, Flora, 1879, p. 488. — Stratis concentricis amplis, distinctissimis, strati zona exteriore latissima, cellulis prosenchymatosis pachytichis, stratum limitantibus crassissimis, (vix excavatis) porosis, poris disciformibus, uniserialibus, alternis, subapproximatis, radiis medullaribus cellulis 1-12 porosis formatis, ductibus resiniferis simplicibus, crebris. 466

In formatione solfifera «Comitini» prope Girgenti insulæ *Siciliæ* (CONWENTZ).

2. **Cupressoxylon biradiatum** Kraus, Beitr. z. Kentn. foss. Hölz., pag. 4. — Ramulis 12 mm. diam., 16-stratosis; tracheidibus in series radiales numerosas dispositis, regulariter quadrilateris, 16 μ. lat., membrana crassiuscula, tenuiter striata, areolato-punctata præditis; radiis medullaribus in quoque mm. e sectione tangentiali circ. 141, cellulas 1-5 (sæpius 2) alt. 467

In sulphure insulæ *Siciliæ* (KRAUS). — Species quoad numerum radiorum medullarium gen. *Biotæ* et *Junipero* affinis, sed numero cellularum binarium gen. *Cupresso* potius accedens.

3. **Cupressoxylon sp** Kraus. l. c., p. 5. — Stratis annuis in quoque cm. radiali circ. 30-40; tracheidibus in series 5 v. plures (sæpius 12-20) radiales dispositis, uniseriatim areolato-punctatis, spiraliter striolatis; cellulis resiniferis valde numerosis; ductis resiniferis nullis; radiis medullaribus circ. 100, cellulas 1-6 sed etiam usque ad 44 alt., e cellulis 18 μ. alt. constitutis. 468

In marga nigrescenti insulæ *Siciliæ* (KRAUS). — An species eadem ac illa a Conwentz (Flora, 1879, p. 488-490) cum *C. pachydermati* Göpp. comparata?

*Gen.* **Pityoxylon** Kraus, loc. cit., p. 6.

Lignum stratis concentricis angustis, latioribusve; cellulis prosenchymatosis porosis, poris magnis, rotundis, uni-vel pluriserialibus, oppositis; cellulis ductibusque resiniferis haud raris; radiis medullaribus compositis ductumque resiniferum includentibus vel simplicibus, cellulæ eorum haud raro biformes.

1. **Pityoxylon pineoides** Kraus, l. c., pag. 7, t. I, f. 1-3. — Stratis 469
annuis 22 in fragmento 11 mm. diam.; tracheidibus 27 $\mu$. diam., areolis punctatis tantum radialibus, notatis; radiis medullaribus e cellulis 27 $\mu$. diam., constitutis, 8-12 cellulis alt.; ductis resiniferis 137-274 $\mu$. diam., cellulis ventricosis limitatis.

In sulphure insulæ *Siciliæ* (KRAUS).

2. **Pityoxylon pinastroides** Kraus, l. c., pag. 10, t. I, f. 4. — Stra- 470
tis annuis distinctis sed inter compressis, 12-20 tracheidum series latis; tracheidibus circ. 24-26 $\mu$. diam., eleganter striatis, uniseriatim areolato-punctatis; radiis medullaribus e cellulis copiose porosis formatis, cellulis 6-10 v. etiam 14 altis; ductis resiniferis paucis, compressis.

In sulphure insulæ *Siciliæ* (KRAUS). — Species ob poros numerosos cellularum medullarium mox distincta, cum viventibus *Pino brutia* et *P. maritima* comparanda.

## Fam. GNETACEÆ

*Gen.* **Ephedra** Tournef., Coroll., p. 53, t. 477.

Frutices vel suffrutices ramosissimi, præprimis in arenosis maritimis climatis temperati incolæ, ramis gracilibus erectis vel pendulis, subfasciculatis, articulatis. Folia squamiformia, minima, ad articulos opposita, basi in vaginam connata. Amenta mascula ovoidea, e bracteis quadrifariam imbricatis composita. Flores feminei in pedicellis axillaribus terminales, intra involucrum diphyllum, bracteis decussatim oppositis cinctum gemini. Ovaria duo, contigua, libera, apice aperta. Ovulum solitarium erectum. Strobilus (galbulus) parvulus, subglobosus, basi squamosus, involucris squamis carnosis incrassatis, et carpidiis duobus coriaceis, dorso convexis, facie complanatis. Semina intra carpidia solitaria e basi erecta; testa tenuiter membranacea.

1. **Ephedra sotzkiana** (Ung.) Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 362. *Ephe-* 471
*drites sotzkianus* Heer in Capell., Calc. di Leitha 1878, Atti d.

Acc. d. Lincei, serie, 3ª, pag. 284; Fl. tert. Helv., I, p. 60, t. XXII, f. 2; III, p. 161, t. CXLVI, f. 15; Ung., Fl. foss. v. Sotzka, p. 29, t. V, f. 1-17; E. Sismonda, Prodr. Fl. tert. Piém., p. 8; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 409, t. VI, f. 9; VIII, f. 4.5; t. XI, f. 4; Mass., Fl. foss. Senig., p. 169, t. III, IV, f. 7,10; Synop., Fl. foss. Senog., p. 23; Vis., Piante foss. dalm., p. 16, t. III, f. 3,4. — Caule articulato, aphyllo, articulis cylindricis striatis, ramis oppositis; vaginis articulorum obsoletis.

In arenaria argillosa minutissime granulosa formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.); «Gabbro» ad *montes Labronicos, Tusciæ* (Heer); in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia?» in agro *Umbro* (Mass.). — Art. 3-4 mm. circ. crassi (Heer). *Eph. altissimæ* et *fragili* similis. Sec. cl. Ettingshausen (Fl. v. Leoben) specimina ab Unger figurata, fig. 1–6,11 ad genus *Casuarina* reijcienda.

# Subdiv. ANGIOSPERMÆ

## Cl. MONOCOTYLEDONEÆ

### Ser. GLUMACEÆ

### Fam. GRAMINACEÆ

*Gen.* **Apludophyton** Mass., Syll. pl. foss., p. 22 (nomen).

1. **Apludophyton scleroides** Mass., Syll. pl. foss., p. 22 (nomen). 472
In calcareo eocenico ad «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

2. **Apludophyton cucubaloides** Mass., Syllabus pl. foss., p. 22 (nomen). 473
In calcareo eocenico ad «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

*Gen.* **Agrostidium** Mass., De Gram. in statu foss. brevis commentatio, p. 2; Syll. pl. foss., p. 22.

Panicula pedicellis dichotomis; gluma bivalvis, valvis lanceolatis subinæqualibus, exterior acuminata-aristata vel mutica; glumella univalvis.

1. **Agrostidium priscum** Mass., De gram., in statu foss. brevis commentatio, p. 2, fig. 1 *a*, *b*; Syll. pl. foss., p. 22. — Charact. generis. 474

In schisto margaceo eocenico « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Glumellæ mm. 3 long. mm. 1 lat. (Mass.). Specimen hoc affinitatem præbet magnam cum *Agrostibus* viventibus.

*Gen.* **Arundo** L., Gen. Pl., p. 19, n. 53.

Plantæ palustres vel subaquaticæ, in regionibus calidis et temperatis vigentes. Rhizoma solidum, lignosum valde incrassatum, nodis approximatis. Radices nodo et internodio affixæ. Culmus magnus, plus minus incrassatus. Folia plana, linealia, basi angustata, nervis longitudinalibus parallelis, valde approximatis, subæqualibus, mediano distinctiore, apicem versus attenuato.

1. **Arundo** (**Donax**) **Göpperti** (Münst.) Heer, Fl. tert. Helv., I. p. 62, t. XXIII, XXII, f. 3; III, p. 161, t. CXLVI, f. 37. Ludw., Rhein. Wetter. Tert. Form., in Palæontogr., VIII, p. 80, t. XVII, f. 1-6. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 19, t. IV, f. 1-4. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 8; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 410. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 393. Ettingsh., Foss. Fl. v. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 278. Lesq., Tert. Flora, p. 86, t. VIII, f. 3-5; Suppl. to Ann. Report, 1871, pag. 5. *Palmacites annulatus* Schloth., Verstein., p. 396, t. XVI. *Culmites oblongus* Al. Br., in Stizenb., Verzeichn., p. 75 (ramus rhizomatis). *Culmites Göpperti* Münst., Beitr., V, p. 103, t. III, f. 1-3; Ung., Iconogr. pl. foss., p. 13, t. V, f. 1. *Caulinites radobojensis* Ung., Chl. prot., p. 52, t. XVII, f. 1, 2?; Iconogr., p. 15, t. VI, f. 3; Mass. Synop. Fl. foss. Senog., p. 13; Lett. a Scarab., p. 11, n. 23; Fl. foss. Senig., p. 127, t. II, f. 16, t. III, IV, f. 4, t. XXXVII, f. 9,13. *Bambusium sepultum* Ung., Chl. prot., p. 128, t. XL, f. 1,2; Fl. v. Sotzka, t. II, f. 5, 6; Mass., Piant. foss. Vicent., p. 73 p. p.; Fl. foss. Senig., p. 106 t. II, f. 15, t. III, f. 5, t. XXXVII, f. 10, 12; Synops. Fl. foss. Senog., p. 7; De Vis., Piante foss. d. Dalm., p. 14, t. III, f. 5, t. V, f. 5; Vis. et Mass., Fl. foss. Nov., p. 12; Synop. Fl. Nov., p. 5. *Bambusium eocenicum* Fisch. Oost., Heer, Ubers. d. Tert. Flora, p. 50. *Bambusium Heerii* Mass., Fl. foss. Senig., p. 109, t. II, f. 14, t. XXXVII, f. 14; Lett. a Scarab., p. 10, n. 17; Syn. Fl. foss. Senog., p. 7. *Bambusium palmacites* Mass., Syn. Fl. foss. Senog., p. 7; Fl. foss. Senig., p. 10?, t. III, IV, f. 12; Lett. a Scarab., p. 10, n. 18. *Canna Indica* Procacc., in sched. *Typhaeloipum haeringianum* Ettingsh., Foss. Fl. v. Haering, p. 30, t. IV, f. 20 (fragm. fol.). — Rhizo- 475

mate solido, ramoso, ramis basi angustatis, interdum ellipticis; culmis validis; foliis latis, multinerviis; spiculis illis *A. Donacis* similibus.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.); in calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Novale » in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.); in formationibus miocenicis « S. Giustina » *Liguriæ* (Squin.). — Rhizoma cm. 5,5 et ultra cras.; culmi cm. 3 circa crassi. Fol. sec. cl. Heer magnitudine variantia, nempe mm. 20-22, cm. 7,5; nervi 0-80 congesti paralleli. Sec. cl. Massalongo *Cauliniæ oceanicæ* similis.

*Gen.* **Arundinites** Otto, Add. foss. Quadergeb., p. 27.

Charact. ut in vigenti genere *Arundo*.

1. **Arundinites dracenophylla** Mass., Syll. pl. foss., p. 21 (nomen). 476
In calcareo eocenico ad « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.).

2. **Arundinites sp.**, Mass., Syll. pl. foss. p. 124 (nomen). 477
« Albettone » in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Phragmites** Trin., Fund. Agrost., p. 34

Plantæ ad ripas fluviorum et lacuum ragionis temperatæ crescentes. Rhizoma repens, articulatum, nodis remotis, hinc inde approximatis. Radices e nodis egredientes. Folia majuscula, linealia, plana, nervis firmioribus nervis multo tenuioribus 2-7 interpositis separatis, medio cœteris paulo crassiore.

1. **Phragmites œningensis** Al. Br., Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 64, t. 478
XXII, f. 5; t. XXIV; t. XXVII, f. 2 *b*; t. XXIX, f. 3 *e*; III, p. 161, t. CXLVI, f. 18. Ludw., Palæontogr., VIII, p. 30, t. XVI, f. 1; t. XVIII, f. 2; t. XXIV, f. 7. Stur, Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., 1867, vol. XVII, p. 138, t. III, f. 9-21. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 21, t. IV, f. 6-10. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 397. Gaud., Contr. Fl. foss., II Mém., p. 36, t. II, f. 6. E. Sism., Prodr. Fl. foss. Piém., p. 8, Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 410, t. V, f. 9-10; t. VI, f. 1-7; t. VIII, f. 6-7. Engelh., Foss. Fl. Grasseth, p. 288, t. II, f. 2,3*b*. Pilar, Fl. foss. Sused., p. 11, t. IV, f. 18. Cavara, Fl. foss. Mongardino, p. 30, t. I, f. 7. Capell., La formaz. gess. di Castellina marittima, p. 40, t. II, f. 8. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 278. Lesquer., Ann. Report, 1870, p. 384; 1871, p. 289; Suppl. Ann. Report, 1871, p. 10; 1872, pp. 374,

376, 391, 399; Tert. Flora, p. 88, t. VIII, f. 1, 2. Geyler, Foss. Pfl. a. d. obert. Abl. Sic., p. 6, t. I. f. 5, 6, Palæontographica, XXIII, 1876. *Phragmites* (?) *œningensis* Al. Br., in Stizenb., Verz., p. 75; ?*Phragmites Zannonii* Mass., Syn. fl. foss. Senog., p. 8; Fl. foss. Senig., p. 110, t. III, IV, f. 6; t, XXXVII, f. 11; Lett. a Scarab., p. 10, n. 19. *Arundo phragmites* Procacc., in sched. *Culmites arundinaceus* Ung., Ettingsh., Foss. Fl. v Wien, p. 9, t. I, f. 1 (?); Foss. Fl. v. Wildshuth, p. 5. *Bambusium sepultum* Andræ, Fl. Siebenb. u. d. Banates, t. II, f. 1-3 (sec. Stur). *Bambusium trachyticum* Kovats, Fl. v. Erdöbenye, p. 16, t. II, f. 10 (sec. Stur) — Rhizomate ramoso, internodiis plerumque elongatis, tubulosis; culmis elongatis; foliis latis, multinerviis nec medio costatis.

In formationibus pliocenicis inf. « Castro, Val d'Arno » *Tusciae* (GAUD. et STR.); in marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.); in formationibus miocenicis mediis prope *Augustam Taurinorum* (SISM.); in miocenicis superioribus et verisimiliter pliocenicis « Guarene » *Pedemontii* (E. SISM.); in formationibus pliocenicis « Mongardino » in agro *Bononiensi* (CAVARA); in marga miocenica superiori « Cerretello » *Tusciæ* (CAPELLINI); in tripoli pliocenico inferiori insulæ *Siciliæ* (GEYLER, coll. Stöhr); in formationibus, miocenicis « S. Giustina » *Liguriæ* (SQUIN.). — Fol. cm. 4 circa lata (Schimp.); culm. cm. 1-5-2 cr. (E. Sism.); internodia 16 cm. longa (Mass.). *A Phragmite communi* Trin. et ab *Arundine Goepperti* paulo differt.

2. **Phragmites Neptuni** Mass., Syll. pl. foss., p. 21. *Bambusium sepultum* Mass. (nec Ung.), Sop. piante foss. Vic., p. 73 ex parte. — Caule tenuissime strato, fistuloso? pollicem lato, internodiis pedalibus et ultra, panicula diffusa. 479

In calcareo margaceo flavidulo « Salcedo » et cinereo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria, De Zigno et Parolini).

3. **Phragmites sp.** Bozzi, Sopra una sp. plioc. di pino trov. a Castelsardo in Sardegna, p. 2, Atti Soc. Ital. Sc. Nat., vol XXX Milano 1887. 480

In formatione pliocenica « Perfugas » in insula *Sardinia* (BOZZI).

4. **Phragmites sp.** Sacco, La valle della Stura di Cuneo, Atti d. Soc. It. di Sc. Nat., vol. XXVIII, p. 222. 481

In marga pliocenica (astiano) « Castello Galateri » prope Cuneum, *Pedemontii* (SACCO).

*Gen.* **Poacites** Brongn., Prodrom., p. 128.

Folia linearia, parallelinervia, nervis inæqualibus, transversis nullis. Culmi et spiculæ *Graminum.*

1. **Poacites Procaccinii** Mass., Lett. a Scarab., n. 21, p. 10; Synop. 482
Fl. foss. Senog., p. 8; Fl. foss. Senig., p. 111, t. II, f. 9-11. — Foliis grammodromis, crassiusculis, 6-8-striatis, subcostulatis, asperulis.

   In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 8 lata (Mass.).

2. **Poacites lævis** Al. Br., in Stizenb., Verz., p. 74. Heer, Fl. tert. 483
Helv., I, p. 69, t. XXV, f. 10, t. XXVI, f. 7*a*. Mass., Lett. a Scarab., p. 10, n. 20; Synops. Fl. foss. Senog., p. 8; Fl. foss. Senig., p. 111, t. II, f. 7, 8; Syll. pl. foss., p. 21. Ludw., Palæontogr., VIII, p. 82, t. XVI, f. 2 (?). Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 23, t. VI, f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 399. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 278. Geyler, Ub. foss. Pfl. a. d. obert. Abl. Sicil., p. 7. t. I, f. 7, Palæontographica, XXIII, 1876. — Internodiis longis striatis, foliis 10–12 striatis, lævibus.

   In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.); « Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass.); in marga miocenica superiori « Cerretello » *Tusciæ* (Capell.); in gypso sulphure messiniano interposito insulæ *Siciliæ* (Geyler, coll. Stöhr). — Culmi mm. 6-7 lati, fol. mm. 4-6 lata (Heer). *Phalaridi arundinaceæ* L. proximus.

3. **Poacites primævus** Gaud., Contrib. à la Fl. foss. ital., II, p. 36, t. 484
X, f. 6. — Foliis lanceolatis, acuminatis, basi angustatis, nervis numerosis, 17–18, longitudinaliter dispositis, cum tenuioribus alternantibus.

   In argilla perusta « Val d'Arno » *Tusciæ* (Gaud , coll. Strozzi). — Fol. cm. 1,5 circ. lata (Gaud.). Verisimiliter ad aliud genus reijcienda.

4. **Poacites repens** Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 70, t. XXV, f. 12. 485
Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 400. Capellini, La formaz. gess. di Castellina marittima, p. 40. — Rhizomate repente, stolonifero; culmis erectis, nodis tumidis.

   In marga miocenica superiori « Cerretello » *Tusciæ* (Capell.). — Culmi mm. 2,5-4 lati (Heer).

5. **Poacites novalensis** Vis. et Mass., Synop. Fl. foss. Nov., n. 7; Fl. 486
foss. Nov., p. 13, t. I, f. 3-4, t. II, f, 2. Mass. Syll. pl. foss., p. 21. — Foliis linearibus, longis, margine integris, nervis 9 vix impressis parallelis, rectis, millimetro inter se dissitis, costa evidentiore.

   In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Nova-

le» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fol. mm. 7-8 lata (Vis. et Mass.).

6. **Poacites sp.** E. Sism., Prodr. Fl. tert. Pièm., pag. 8; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, pag. 411, tab. VI, fig. 8. — Culmo nodoso, internodiis longis, longitudinaliter striatis; foliis strictis, striatis?. 487

In arenaria argillosa minute granulosa formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.).

7. **Poacites juncoides** Mass., Syll. pl. foss., p. 20 (nomen). 488

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.).

8. **Poacites asperrimus** Mass., Syll. pl. foss., p. 20 (nomen). 489

« Roncà » in agro *Veronensi* (Mass.).

*Gen.* **Culmites** Brongn., Prodr., p. 136. Mass., Præl. Fl. bolc., pag. 51.

Caulis ramosus, crassus, rhizomatosus, residuis foliorum amplexicaulium annulatus, nec non radicibus vel eorum loco impressionibus suborbiculatis, irregulariter distributis obsessus.

1. **Culmites? Zignoanus** Mass., De Gram. statu foss., p. 3, t. III, f. 2; Prael. Fl. bolc., p. 51; Syll. pl. foss., p. 22. — Caulibus erectis, gracilibus, trichotomis; articulis æqualibus; striis parallelis, vix distinctis, longitudinaliter striatis. 490

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.); in calcareo eocenico « M. Bolca » in agro *Veronensi* (Mass., coll. De-Zigno). — Articuli, mm. 3–10 longi (Mass.).

## Fam. CYPERACEÆ.

*Gen.* **Carex** Rupp., Fl. jen., 1718, p. 306.

Plantæ graminoideæ in regionibus paludosis zonæ temperatæ et frigidæ hemisphærii borealis. Spicæ diclines vel androgynæ; masculæ simplices, multifloræ, floribus imbricatis, unipaleaceis, femineæ simplices vel compositæ, floribus imbricatis. Glumæ 2, antica plana, postica bicarinata, marginibus a basi ad apicem in utriculum apice bidentatum, cum fructu persistentem coalescens. Stylus bi-tri-fidus. Caryopsis a latere compressa vel trigona. Culmus foliatus, sæpissime triqueter. Folia linealia, carinata, longitudinaliter nervosa.

1. **Carex tertiaria** (Ung.) Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 74, t. XXVI, f. 11-13*a*. Mass., Synop. Fl. foss. Senig., p. 9; Fl. foss. Senig., 491

p. 112, t. XXXVII, f. 4 *a, b*. Stur, Fl. d. Süsswasserq., p. 142. Ettingsh., Foss. Fl. v. Wien, p. 10, t. I, f. 2; Foss. Fl. v. Bilin, p. 26, t. VI, f. 7. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 408. *Cyperites tertiarius* Ung., Icon. pl. foss., t. V, fig. 5?. Andræ, Fl. Sieb., t. II, f. 8. *Cyperites latior* Al. Br., Stizenb., Verzeichn., p. 75? — Foliis medio-carinatis, utrinque nervis 9 vel 10, nervis interstitialibus et transversalibus obsoletis; fructibus ovatis, apice rostratis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm 4-5 lata, fruct. mm. 5 longi, 2,5 circ. lati (Heer). Sec. cl. Unger idem ac *C. acuta* L., sec. cl. Massalongo *C. strictæ* Good. similis.

2. **Carex diffusa** Sap., Dernières adj. à la Fl. foss. d'Aix-en-Provence, Ann. Sc. Nat., sér. VII. vol. VII. p. 77, t. V. f. 15, 16 et 21. Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, pag. 37, tav. XXX, f. 2, 2 *a*. — Utriculo breviter pedicellato, ovato, striatulo, verisimiliter trigonulo, basi leviter in pediculum, apice autem conice attenuato. 492

In formationibus miocenicis «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — *C. limosæ* L., *C. acutæ* Lin., *C. strictæ* Good comparanda sec. cl. Saporta.

*Gen.* **Cyperus** Linn., Gen. Plant., p. 12. n. 32.

Plantæ palustres vel subaquaticæ in regionibus calidis et temperatis crescentes. Spiculæ hermaphroditæ multifloræ, rarius uni-trifloræ, paleis distiche imbricatis, omnibus conformibus. Perigonium nullum. Caryopsis crustacea, trigona vel compressa, obtusa vel mucronulata. Caulis simplex, nudus, triqueter, sola basi foliosus. Inflorescentia terminalis, umbellata, basi foliis involucralibus subverticillatis cincta. Folia longa et longissima linealia, medio carinata, multinervia, nervis interstitialibus paucis, sæpius nervulis transversis conjunctis.

1. **Cyperus Chavannesi** Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 72. t. XXII, f. 7, t. XXVIII, f. 1, III, p. 163, CXLVI, f. 22. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 26, t. VI, f. 3. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 411. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 8; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 411, t. VII, f. 5-6. Lesq., Ann. Report, 1871, p. 300; Tert. Flora, p. 92, t. IX, f. 1,2. — Foliis longissimis, medio carinatis, multinerviis (plerumque 10), nervis interstitialibus 1-3, nervulis transversalibus conjunctis; culmo triangulari (?), apice umbellifero. 493

In argilla formationis miocenicæ inferioris «Bagnasco» *Pede-*

*montii* (E. Sism.). — Fol. mm. 12-30 lata, longiora et latiora quam in speciebus notis *Cyperorum*.

2. **Cyperus reticulatus** Heer, Fl. tert. Helv., III, CXLVII, f. 10, 11. 494
Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 412. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 8; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 412, t. VII, f. 1-2. *Cyperites reticulatus* Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 80, t. XXIX, f. 2 *a*; t. XXX, f. 4; III, p. 165. — Foliis latitudine variabilibus, argute carinatis, nervis utrinque 12-18, interstitialibus 1-4, cum nervulis transversis reticulum rectangulum efficientibus; spiculis multifloris, valvulis oblongo-ovatis.

In argilla nigrescente formationis miocenicæ inferioris «Stella, S. Giustina» *Liguriæ* (E. Sism.). — Fol. mm. 13 lata, spic. mm. 5 long., mm. 2 lat. (Sism.). Nervis lateralibus et carina minus acuta a *C. Deucalionis* differt.

3. **Cyperus margarum** Heer, Fl. tert. Helv., I. pag. 78. t. XXIX. f. 2 495
(*Cyperites*). Schimp. Tr. pal. vég. II. p. 418 (*Cyperacites*). Squin. Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 40. *Flabellaria Sagoriana* Ettingsh., Die foss. Fl. v. Sagor, Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss., vol. XXXII, p. 173, t. II. f. 14-15. — Culmo subtrigono, foliis mm. 4-6 latis, medio carinatis utrinque nervis 12-14, interstitiis exterioribus latioribus nervo interstitiali obsitis, nervulis transversalibus hic illic obsoletis.

In formatione miocenica inferiori «Santa Giustina» *Liguriæ* (Squin.).

4. **Cyperus assimilis** Sap., Dérn. adj. à la fl. foss d'Aix-en-Pro- 496
vence, Ann. Sc. Nat., sér. VII, vol. VII, p. 78. t. VII, f. 9 (*Cyperites*). Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 41. — Foliis longe stricteque linearibus, nervo medio gracili percursis; nervis lateralibus circiter utrinque quatuor, interstitiali debiliore, præterea validioribus, venulis transversis mediantibus inter se conjunctis, interpositis.

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.).

A *Poaciti nervoso* Sap. separandus sec. cl. Saporta.

5. **Cyperus effossus** Sap., Dern. adj. à la fl. foss. d'Aix-en-Proven- 497
ce, Ann. Sc. Nat., sér. VII, vol. VII, pag. 79, t. VII, f. 5 *B*, 8 *B* (*Cyperites*). Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 41. — Foliis latiuscule linearibus, dorso costato-carinatis, a basi ad summum lente paulisper attenuatis, nervis lateralibus utrinque 2-3 validioribus, interstitialibus 2-3 subtilibus interpositis, nervulis transversim præterea decurrentibus.

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.).

6. **Cyperus detectus?** Sap., Dern. adj. à la fl. foss. d' Aix-en-Provence, 498
Ann. Sc. Nat., sér. VII, vol. VII, p. 83, t. VIII, f. 14 (*Cyperites*). Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 42. — Foliis lato-linearibus, medio acute carinatis, ante marginem utrinque lateraliter plicatis, plica leviter impressa, nervis longitudinalibus primariis plurimis, æqualiter spatiatis, interstitialibus 5-7 tenuissime delineatis.

In formatione miocenica inferiore «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.).

7. **Cyperus paucinervis** (Heer) Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, 499
pag. 42. *Cyperites paucinervis* Heer, Fl. tert. Helv., I. pag. 79, t. XXIX, f. 4 *a-b*; Miocen. balt. Flora, p. 29, t. III. f. 23, 23*b*. Schimp., Trait. paleont. vég., II, p. 414. *Cyperites angustissimus* Heer, Uebers. d. Tertiärfl., p. 51 (non *Cyperites angustissimus* Heer., Fl. tert. Helv., I. p. 80. t. XXIX, fig. 6 *A*, 6 *B*). — Foliis mm. 2 latis, medio argute carinatis, utrinque nervis 3 vel 4.

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.).

8. **Cyperus novus** Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 43, t. XXX, 500
f. 3. — Foliis linearibus, membranaceis, nervo medio valido, nervis lateralibus debilioribus 3, interstitialibus 1, nervis transversis inter se religatis.

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.).

9. **Cyperus Zeilleri** Squin., Note s. quelques typ. de Monocotyl. etc., 501
Bull. Soc. Géol. France, sér. III, tom. XIX, p. 775, t. XVI, f. 3; Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 44, t. XIX, f. *A*, t. XXX, f. *b*. — Foliis lato-linearibus, dorso medio plicato-carinatis, nervis utrinque primariis 16, debilioribus 1-2 interpositis, nervulis transversis inter se religatis, margine minutissime serrato.

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.). — *Cypero lucido* R. Br. similis sec. cl. Squinabol.

10. **Cyperus Meschinellii** Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 45, 502
t. XXX, f. 4, 4 *a*. — Foliis latis, medis carinatis, linearibus, nervis utrinque 35 et amplius, quorum 10 circiter majoribus, nervis transversalibus præditis, margine serrato.

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.).

11. **Cyperus sp.** Sordelli, Deposito terziario della Badia presso Bre- 503
scia, p. 8.

In formatione miocenica inferiori (aquitaniano) «Badia» prope *Brixiam* in agro *Langobardo* (SORDELLI).

*Gen.* **Cyperacites** Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 412.

Folia linearia, rigida, carinata, nervis parallelis plerumque æqualibus.

1. **Cyperacites anconianus** (Gaud.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 417. *Cyperus anconianus* Gaud., Massa Marittima, p. 11, t. III, f. 8, 9; Bleicher et Fliche, Note s. la Fl. plioc. du Monte-Mario, p. 9, f. 3, 3', 4-6, 7?. — Foliis sulco longitudinali exaratis, utrinque nervis 6 longitudinalibus distinctis, nervis interstitialibus mox 3, mox 6 tenuissimis, vel primariis fere æqualibus; caule crasso? triquetro. 504

   In marga flavidula pliocenica «Monte Mario» prope *Romam* (FLICHE). — Fol. mm. 15 circ. lata (Gaud.), mm. 7 circ. lata (Fliche). *Cypero Monti* L. fil. quodammodo similis sec. cl. Fliche.

2. **Cyperacites angustissimus** (Al. Br.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 414. *Cyperites angustissimus* Al. Br., Heer, Fl. tert. Helv., I, pag. 80, t. XXIX, f. 6 *A*, f. 6 *B*, *b*. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 8; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, t. II. f. 6. — Foliis setaceis, margine revolutis. 505

   In argilla indurata formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. SISM.). — Fol. vix mm. 3 lata. A *C. gracillimo* differt foliis paulo carinatis, marginibus minus revolutis et tenuioribus.

3. **Cyperacites bolcensis** (Mass.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 413. *Cyperites bolcensis* Mass., Palæoph. rar., p. 22; Syll. pl. foss., p. 22. *Flabellaria bolcensis* Mass., Syn. palm. foss., n. 17; Piante foss. vic., p. 47; Conspect. Fl. tert. orb. prim., p 14. — Culmo longo, compressiusculo?, foliis in apicem culmi coadunato-congestis, flabellatis, linearibus, carinatis, nervoso-striatis, basi sæpe coalitis unde 3-carinatis. 506

   In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS., coll. propria). — *Cypero tortili* et *alternifolio* viventibus similis.

4. **Cyperacites deperditus** (Mass.) Mesch. et Squin. *Cyperites deperditus* Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 9; Fl. foss. Senig., p. 113, t. XXXVII, f. 5 *a*, *b*. — Foliis diametrodromis, utrinque subattenuatis, profunde carinatis, confuse striatis. 507

   In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. mm. 2,5-3,5 lata (Mass.). *Cyperaciti angustiori* A. Braun similis.

5. **Cyperacites Deucalionis** (Heer) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 415. *Cyperites Deucalionis* Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 78, t. XXIX, f. 1, t. XXVI, f. 13, t. XXX, f. 3 *h*; Mioc. balt. Fl., p. 28, t. III, 508

f. 22; E. Sism., Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 412, t. VII, f. 3-4. *Cyperus Deucalionis* E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 8. *Sparganium œningense* Al. Br., Bruckmann's, Verzeichn., p. 227. ?*Sparganium acheronticum* Al. Br., in Stizenb., Verz., pag. 75. — Culmo cylindrico, foliis medio acute carinatis, utrinque nervis 10–12.

In argilla calcarea indurata ligniti socia, formationis miocenicæ inferioris «Bagnasco?» *Pedemontii* (E. Sism.); in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (Capell.). — Fol. mm. 7–8 lata.

6. **Cyperacites elegans** (Gaud.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 417. *Cyperites elegans* Gaud. et. Str., Contrib., II, p. 37, t. II, f. 3; Ristori, Cenni geol. s. Casentino, Proc. Verb. soc. tosc., 4 Luglio, Pisa 1886, p 50. — Nervis primariis 10, interstitiali singulo separatis, transversalibus unitis, areolas subquadratas efformantibus. 509

In argilla perusta «Val d'Arno« *Tusciæ* (Gaud., coll. Str.); in formatione pliocenica «Lumena, Levisone alle Fornaciacce» *Tusciæ* (G. Ristori); in formatione pliocenica superiori (verisimiliter quaternaria) vallis «Casentino» *Tusciæ* (Ristori). — Fol. mm. 2,5 circ. lata (Gaud.) A *C. reticulato* nervatione parum differt.

7. **Cyperacites macrophyllus** (E. Sism.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 416. Sacco, Il piano Messiniano, p. 387. *Cyperites macrophyllus* E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 8, 20, t. I, f. 5-6; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 413, t. VII, f. 7-8. — Foliis maximis, nervo medio in carinam mediocrem producto, nervis lateralibus numerosissimis, tenuibus, versus apicem folii convergentibus, nervis transversis nullis, utraque ala plicis 8 rectis, haud convergentibus percursa. 510

In arenaria minute granulosa formationis miocenicæ superioris «Morra» prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.). — Fol. 26 mm. lata (Sism.). Nervis æqualibus, transversalibus nullis et plicis longitudinalibus a *C. Chavannesi* differt.

8. **Cyperacites montalionis** (Gaud. et Str.) Mesch. et Squin. *Cyperites montalionis* Gaud. et Str., Feuilles foss. de la Toscane, p. 29, t. XII, f. 7. — Foliis longissimis (?), medio carinatis, margine revolutis. «Montajone» *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi). — Fol. mm. 36 lata (Gaud et Str.). Verisimiliter *Cypero Chavannesi* Heer, adscribendus. 511

9. **Cyperacites gracillimus** (E. Sism.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 416. *Cyperites gracillimus* E. Sism., Prod. Fl. tert. Piém., p. 8, 19, t. I, 512

f. 3, 4; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 413, t. VIII, f. 9, 10. — Foliis linearibus, margine recurvis, carina valde prominente dimidiatis, nervis utrinque 7 vel 8, dense confertis.

In arenaria minute granulosa formationis miocenicæ superioris prope *Augustam Taurinorum* (E. SISM). — Fol. mm. 20-25 longa, mm. 1 circa lata (E. Sism.). A *C. paucinervi* paulo differt.

10. **Cyperacites eocenus** Mass., Syll. pl. foss., pag. 22 (*Cyperites*) 513
(nomen).

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

## Ser. APOCARPÆ

## Fam. NAJADACEÆ

### *Gen.* **Najadopsis** Heer, Fl. tert. Helv., I, p, 104 (nomen).

1. **Najadopsis dichotoma** Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 104, t. XLVIII, 514
f. 1-6. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 461. Capell., La formaz. gessosa di Castellina marittima, p. 42, t. III, f. 2. — Caule filiformi, dichotomo, pro more geniculato, valde elongato; foliis linearibus, longitudinaliter striatis, vaginantibus.

In marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (CAPELL.). — Caul. mm. 2-4 lat. (Capell.).

2. **Najadopsis nitellina** Mass., Lett. a Scarab., p. 9, n. 14; Synop. 515
Fl. foss. Senog., p. 13; Fl. foss. Senig., p. 129, t. II, f. 2, t. XLII, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 462. — Caule lineari gracillimo, scabrido, sulcato, dichotomo, ramulis extremis bipartitis, elongatis, anguloso-flexuosis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Rami ad max. mm. 0,5 crassi (Mass.).

3. **Najadopsis ramosa** Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 62, t. 516
XXVIII, f. 1. — Caule lineari, plerumque gracillimo, alterne ramoso, nervo mediano valido, ramis linearibus, angulo parum acuto egredientibus.

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.).

4. **Najadopsis charæformis** Mass., Syll. pl. foss., p. 32 (nomen). 517

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

*Gen.* **Zosterites** Brongn., Prodrom., p. 114.

Folia oblonga vel linearia, nervis paucis, æqualibus, parallelis, secundariis nullis.

1. **Zosterites exilis** Vis. et Mass., Syn. Fl. tert. Nov., n. 12; Fl. foss. Nov., p. 17, t. IV, f. 5. Mass., Syll. pl. foss., p. 28. — Caule exili, articulis valde remotis, foliis anguste linearibus, enervibus. 518

   In calcareo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fol. mm. 1-2 lata, caul. mm. 1 circ. crassa, internod. mm. 5-8 distant. (Vis. et Mass.). A *Z. tenuifolio* parum diversus.

2. **Zosterites latissimus** Vis. et Mass., Syn. Fl. tert. Nov., n. 10; Fl. foss. Nov., p. 16, t. IV, f. 6. Mass., Syll. pl. foss., p. 28. — Foliis latissime linearibus, enervibus. 519

   In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fol. mm. 10-12 lata (Vis. et Mass.). Species hæc valde dubia.

3. **Zosterites marinus** Ung., Chlor. prot., p. 46, t. XVI, f. 1-3; Gen. et Spec., p. 320. Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 103, t. XLVII, f. 11. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 9; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 417, t. VIII, f. 11. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 457. Mass., Sop. pian. foss. Vic., p. 88; Præl. Fl. Pr. Bolc., p. 53. Vis. et Mass., Fl. foss. Nov., p. 15. — Caule articulato, striato, articulis brevibus vel longioribus; foliis linearibus, nervosis, nervis 4 vel 5, parallelis. 520

   In arenaria subtiliter granulosa, micacea, firma formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.); in calcareo margaceo cinereo «Novale, Chiavon?» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Caul. mm. 4,5-7 crass. (E. Sism.); fol. mm. 1,5-4,5 lata (Ung.).

4. **Zosterites pelagicus** Savi et Meneg., Geol. strat. d. Toscana, p. 421. — Foliis linearibus enerviis; fructibus a duabus excavationum seriebus constitutis; excavationibus ellipticis, alternis, angulum circiter 45° cum rachi efficientibus; rachis leviter flexuosa. 521

   In calcareo eocenico superiori macigno interposito clivi «Tonti» prope Pistorium, *Tusciæ* (Savi et Menegh.). — Fol. mm. 12-16 lata, cm. 10 et ultra longa; fructus cm. 5-7,5 longi, mm. 8 circa lati (Savi et Menegh.). Secundum cl. De Stefani species hæc *Gleichenophyco granulato* Mass. adscribenda. (De Stef., Rel. d. escurs. fatte fra Rimini e S. Marino, Boll. Soc. Geol. ital., vol. VII, p. 262).

5. **Zosterites tenuifolius** Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, p. 28, t. IV, f. 16. Mass., Syll. pl. foss., p. 28. Vis. et Mass., Synop. Fl. tert. Nov., n. 11; Fl. foss. Nov., p. 16. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 457. *Zosterites affinis* Ettingsh., Fl. v. Hæring, p. 29, t. IV, f. 21,22; M. Promina, p. 11, t. III, f. 1; Schimp., l. c., p. 458. — Rhizomate nodoso-articulato, squamoso, articulis superioribus elongatis, inferioribus brevibus; foliis in caulis apice confertis, anguste linearibus, tenuibus; radicibus simplicibus fibrosis. 522

In calcareo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (VIS. et MASS.). — Fol. mm. 1-2 lata (Vis. et Mass.).

6. **Zosterites vicetinus** Vis. et Mass., Syn., Fl. tert. Nov., n. 9; Fl. foss. Nov., p. 15, t. II, f. 3, t. III, f. 2-5. Mass., Syll., pl. foss., p. 29. — Radice capillari-fibrosa, caule articulato, striato, articulis approximatis remotisve, foliis linearibus enervibus. 523

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (VIS. et MASS.). — Caul. mm. 4-5 crass., fol. mm. 3-5 lata (Vis. et Mass.). Probabiliter idem ac *Z. enervis* Brongn.

7. **Zosterites teniæformis** Brongn., Prodr., p. 115. Ung., Gen. et Sp., p. 320. Mass., Syll. pl. foss., p. 29. — Caule articulato striato, articulis approximatis remotisve, foliis linearibus nervosis, nervis 4-5 parallelis. 524

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro Vicetino (BRONGN.). — Fide Ungeri ad *Z. marinum* hæc species referenda.

8. **Zosterites enervis** Brongn., Prodr., p. 115. Ung., Gen. et Sp., p. 320. Mass., Syll. pl. foss., p. 29 (nomen). 525

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (BRONGN.).

9. **Zosterites sp.** Mass., Præl. Fl. bolc., p. 53. 526

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS., coll. Gazzola).

*Gen.* **Zannichelliopsis** Mass., Piante foss. vic., p. 46.
Charact. ut in vigenti *Zannichellia.*

1. **Zannichelliopsis repens** Mass., P. foss. vic., p. 46; Syll. pl. foss., p. 33 (nomen). 527

In calcareo eocenico ad «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.). — Genus speciesque suspecta, fortasse *Halochloribus* adjungenda.

*Gen.* **Posidonia** Kön., Ann. of Bot., p. 95, t. 6.

Flores hermaphroditi in spadice axillari, caule filiformi ramoso, foliis lineari-setaceis, basi dilatato-fornicata vaginantibus.

1. **Posidonia Caulini** König., var. **pliocenica** Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 30, t. I, f. 1,2. — Rhizomate nodoso-articulato, articulis subæqualibus; foliis vaginantibus, linearibus, nervis parallelis vel in filamenta tenuissima deminutis. 528

In formationibus pliocenicis « Mongardino » in agro *Bonionensi* (Cav.). — Artic. mm. 1 longi, mm. 9-10 lati (Cav.). Primo in statu fossili inventa.

*Gen.* **Caulinites** Brongn., Prodr., p. 115.

Rhizoma (caulis prostratus radicans) plus minus ramosum, foliorum cicatricibus tenuibus circumcingentibus, radicum rotundatis notatum. Caules ramosi foliorum cicatricibus approximatis notati, partim foliorum residuis laceris filiformibus tecti. Folia elongato-lanceolata vel loricata, basi amplexicaulia, densissime conferta.

1. **Caulinites Catuli** Mass., Fl. foss. eoc. M. Pastello, p. 7, t. I, f. 1, t. VIII, f. 1; Syll. pl. foss., pag. 32, 125. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 455. — Caule humili e basi ramoso, ramis torulosis dichotomis, articulatis, articulis æqualibus approximatis, levissime striatis; foliorum cicatricibus amplexicaulibus valde confertis, radicularum adventitiarum cicatricibus verrucæformibus interpositis. 529

In marga formationis eocenicæ superioris « Monte Cavolo » in agro *Veronensi* (Mass.); « Albettone » in agro *Vicetino* (Mass.). — Rami majores 4-5 cm. longi, mm. 4-5 crassi; art. mm. 1-2 longi (Mass.). Sec. cl. Massalongo striis et verrucis papillæformibus differt a *Culmiti? equisetimorpha* Mass. *Aularthrophyton sp.* Mass., l. c., hic probabiliter adscribendum sec. cl. Schimper.

2. **Caulinites dubius** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 170, t. CXLVIII, f. 1,2. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 9; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 117, t. VIII, f. 12. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 454. — Caulibus cylindricis, ramosis, striatis, foliorum cicatricibus annulatis vel subannulatis. 530

In arenaria minute granulosa, firma, paulo micacea formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.). — Cauli mm. 7 lati (E. Sismonda), mm. 8 lati (Heer).

3. **Caulinites equisetimorphus** Mass., Syll. pl. foss., p. 32. *Culmites?* 531

*equisetimorphus* Mass., De Gram. in statu foss., p. 4, t. III, f. 3; Præl., p. 51. — Caule erecto, solidiusculo, quadrichotomo, articulis æqualibus, parallelis, decrescentibus.

In calcareo eocenico ad «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). — Caulis mm. 4 crass., articuli mm. 2-3 alti (Mass.). Species dubia.

4. **Caulinites loipopitys** Mass., Reliq. Fl. foss. d. M. Pastello., p. 8, t. IV, 532
f. 3, Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 455. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4; Note s. quelq. typ. de Monocotyl. etc., Bull. Soc. Géol. France, sér. III, Tom. XIX, p. 774; Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 59, t. XXX. f. 1*a*. — Caule simplici?, cicatricibus semilunaribus, arcuatis, prominentibus, valde approximatis, flexuosis, subæquidistantibus, spiraliter dispositis, marginem dentibus ad instar superantibus, radicularum adventitiarum cicatricibus raris interpositis.

In marga grossolana «M. Pastello» in agro *Veronensi* (Mass.); in formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Caulis mm. 4-5 latus; artic. inter se mm. 1-1,5 dist. *Caul. parisiensi* Brongn. similis. Fortasse idem ac *Caulinites Catuli* Mass. sec. cl. Schimper.

5. **Caulinites mirabilis** Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 60, t. 533
XXVIII, f. 2, 2*a* 2*b*. — Caule cylindrico, compresso, perlongo, ramoso, decorticato, reticulatim striato.

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.).

6. **Caulinites nodosus** (Brongn.) Ung., Chlor. prot., p. 65; Gen. et 534
Spec., p. 320. Wat., Pl. foss. du bass. de Paris, p. 79, t. XX, f. 4. Endl., Gen. Pl., p. 252. Mass., Sop. piante foss. vic., p. 84; Syll. pl. foss., p. 32. Schimp., Tr. pal. vég., vol. II, p. 453. *Culmites nodosus* Brongn., Prodr., p. 136; Descript. géol. d. Env. de Paris, p. 359. t. VIII, f. 1. — Caule parce ramoso, gracili, nodoso, articulato, articulis caulis cm. 1 longis, ramorum dimidio brevioribus, incrassatis, hinc inde punctatis.

In calcareo margaceo cinereo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Quodammodo convenit cum *Posidonia Caulini* et *Thalassia ciliata* König. Sec. cl. Schimper *Caulinites ambiguus* (Brongn.) Ung., et *C. gibberosus* Wat., l. c., tav. XX, f. 5 huic speciei adscribendi sunt.

7. **Caulinites rhizoma** Mass., Fl. foss. M. Pastello, p. 6, t. I, f. 2, 535
t. VIII, f. 4; Syll. pl. foss., p. 32, 125. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 455. — Caulibus linearibus, subramosis, articulatis, glabris, gracilibus, articulatis, valde inæqualibus, approximatis remotisve.

In marga formationis eocenicæ superioris « Monte Pastello » in agro *Veronensi* (MASS.). — Spec. fragm. cm. 6 long., artic. mm. 1,5–13 longi, mm. 3 lati (Mass.). *Cauliniti nodoso* et *ambiguo* Ung. valde affinis, a quibus striis, cicatricibus et articulorum dispositione distinguitur.

8. **Caulinites rhizomopsis** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 13; Fl. foss. Senig., p. 128, t II, f. 4, 17. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 455. *Caulinites rhizoma* Mass., Lett. a Scarab., p 11, n. 24 (nec Mass., Reliq., Fl. foss, M. Pastello, t. I, f 2, t. VIII, f. 4!). *Phragmites œningensis* Heer, Fl. tert. Helv., ex p., t. XXII, f. 5 *a*, *b*, *c*, *d* (sec. Mass.). — Caule (rhizomate) repente articulato, nodis remotis, hinc inde approximatis, cicatricibus variis orbicularibus notatis (radicibus ramosis, pinnatis.). 536

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Caul. mm. 6 lat. (Mass.).

9. **Caulinites divaricatus** Mass., Syll. pl. foss., p. 32 (nomen). 537

In calcareo eocenico ad « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.).

*Gen.* **Ruppia** Linn., Gen. Plant., p. 277, n. 699.

Plantæ aquaticæ Europeæ et Americanæ boreales. Caulis filiformis, ramosus. Folia lineari-setacea, basi dilatato-fornicata, vaginantia. Flores in spadice axillari folii vagina incluso tandem exserto sessiles. Drupæ 4 vel pauciores, longiuscule stipitatæ, compressiusculæ, gibbosæ. Semen pendulum uncinatum, cruribus inæqualibus.

1. **Ruppia pannonica** Ung., Chlor. protog., p. 45, t. XV, f. 2; Iconogr., p. 15, t. VI, f. 4; Gen. et Spec., p. 322. Mass., Sopra piante foss. vic., p. 87; Syll. pl. foss., p. 29. Schimp., Tr. pal. vég., vol. II, p. 458. — Caule filiformi, ramoso; foliis alternis, lineari-setaceis, basi dilatato-fornicatis, vaginantibus, vaginis haud ligulatis. 538

In calcareo cinereo « Salcedo » in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria). — Fol. mm. 0,5–1,5 lata (Ung.). *Ruppiæ maritimæ* L. valde affinis.

2. **Ruppia aristata** Mass., Sop. Piante foss. vic., p. 46, 87; Syll. pl. foss, p. 29 (nomen). 539

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS., coll. Canossa). — *R. pannonicæ* valde affinis et fortasse huic speciei adscribenda.

3. **Ruppia? zosteræformis** Mass., Syll. pl. foss., p. 125 (nomen). 540

In calcareo cinereo « Salcedo » in agro *Vicetino* (MASS.).

*Gen.* **Potamogeton** Linn., Gen. Plant., p. 33, n. 92.

Plantæ aquaticæ, immersæ, in regionibus temperatis et calidis totius orbis. Folia alternantia vel opposita, sessilia vel petiolata, amplexicaulia, membranacea vel subcoriacea, integra, ovata, oblonga, linealia, nervo medio lateralibus camptodromis vel parallelis validiore, hisce inter se æqualibus vel tenuioribus fortioribus interpositis; nervulis transversis obliquis dichotomis, hic illic anastomosantibus. Inflorescentia spicata, multiflora raro pauciflora. Perianthium quadripartitum. Fructus quadrivalvis, pericarpio crasso, solido rarius spongioso vel tenui, stylo persistente sæpius rostratus, semine singulo,

1. **Potamogeton Anconai** Ristori, Contrib. alla Fl. foss. del Valdarno 511
superiore, Atti d. Società Tosc. di Sc. Nat., vol. VII, p. 154, t. VIII, f. 5-8. — Foliis ovalibus; nervis curvatis numerosissimis, basim apicemque versus convergentibus, nervulis pariter numerosissimis, transversim conjunctis et ex primis egredientibus sub angulo fere recto; fructibus in medio ex uno latere incavatis, ex altero convexis.

In argilla pliocenica loci dicti *Foresta* prope « Figline Valdarno » *Tusciæ* (Ristori, Mus. palaeont. et geol. Firenze). — Fol. cm. 3-3,5 longa, mm. 18 lata; fructus mm. 5 longi, 3 lati (Ristori). A *P. multinervi* Brongn. forma et nervatione distinguitur, inter species vigentes accedit proxime *P. natanti* L.

2. **Potamogeton cuspidatus** Ettingsh., Foss. Fl. v. Tokay, p. 789, t. I, 512
f. 8. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 465. *Araucarites Galileianus* Mass., Lett. a Scarab., p. 13, n. 41; Synop. Fl. foss. Senog., p. 19; Fl. foss. Senig., p. 156, t. XXXVII, f. 3 *a*, *b*? — Foliis sessilibus, lanceolatis vel lanceolato-ovatis, acuminatis, cuspidatis, integerrimis, membranaceis, nervo mediano distincto, nervis reliquis simplicibus, vix convergentibus approximatis, tenerrimis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. ad max. mm. 6,5 longa mm. 28,5 lata (Mass.).

3. **Potamogeton Eseri?** Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 102, t. XLVII, 513
f. 8. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 463. Capell., La form. gess. di Castellina marittima, p. 43. — Fructibus ovatis compressis, apice acuminatis, dorso carinatis; putamine osseo crassiusculo; foliis longiuscule petiolatis, lanceolatis; nervis quatuor, parallelis interpositis 3 vel 4 tenuissimis, quibus retem subtilissimum plerumque rectangulum interpositum microscopio conspicitur.

In marga miocenica superiori « Cerretello » *Tusciæ* (Capell.).

— Fruct. mm. 3 circ. longi, 2 lati (Heer). Foliis *P. gramineo* L. similis; fructibus majoribus a *P. geniculato* tantum diversus.

4. **Potamogeton geniculatus** Al. Br., Vers., p. 75. Heer, Fl. tert. Helv., 544
I, p. 102, t. XLVII, f. 1-6. Mass., Lett. a Scarab., p. 11, n. 25; Synop. Fl. foss. Senog., p. 12; Fl. foss. Senig., p. 128, t. III, IV, f. 1. Ung., Gen. et Spec., p. 323. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 29, t. VII, f. 1,2. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 462. Capell., La formaz. gess. di Castellina marittima, p. 41, t. II, f. 1-3; t. III, f. 1 (pro parte?). — Caule gracili ramoso, geniculato-flexuoso; foliis sessilibus, setaceo-linearibus, acuminatis, fasciculatis; fructibus in spicam dispositis densam, ovalibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (CAPELLINI). — Fol. max. cm 4 longa, mm. 1,5 circ. ad max. lata; fruct. mm. 2 longi, 1,5 circ. lati (Heer). A *P. pusillo* L. paullo differt. — Var. **gracilis** Geyler, Ub., foss. Pfl. a. d. obert. Abl. Sic., p. 7, t. I, f. 10, 11, Palæontographica XXIII, 1876. Sauvage, Ann. Sc. nat., XI, 1881. p. 4. — In gypso messiniano loci dicti «Stretto» insulæ *Siciliæ* (STHÖR).

5. **Potamogeton tenuinervis** Mass., Sopra piante foss. vic., p. 80; Syll. 545
pl. foss., p. 28. — Caule tereti simplici (?), foliis alternis, conformibus, submersis, sessilibus, spiraliter confertis, oblongo-linearibus, obtusis, integerrimis, tenuibus, subtilissime multinerviis, stipulis nullis.

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria). — Caul. mm. 2-3 crass., cm. 7,5 circ. long., fol. cm. 2,5 circ. longa, mm. 2 circ. lata (Mass.). A *P. Tritonis* Ung. foliis angustioribus tantum differt.

6. **Potamogeton Tritonis** Ung., Chl. prot., p. 59, t. XVIII, f. 6; Gen. 546
et Spec., p. 323. Mass., Piante foss. vic., p. 77; Præl. Fl. bolc., p. 53; Syll. pl. foss., p. 28. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 465. — Caule tereti, simplici (?), foliis alternis conformibus (subemersis), sessilibus, oblongo-linearibus, obtusissimis, integerrimis, membranaceis, enerviis (?), stipulis vix dignoscendis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (UNG.); in calcareo margaceo flavidulo et cinereo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria, Parolini et De Zigno). — Fol. cm. 5 vix longa, mm. 8 circ. lata (Ung.). *P. crispo* valde similis sec. cl. Unger. Verisimiliter *Caulerpæ* cuidam adscribendum sec. cl. Schimper.

7. **Potamogeton sp.** Ristori, Il bacino pliocenico del Mugello, Boll. 547
Soc. geol. ital., Anno VIII, p. 477.

In formatione pliocenica «Elsa, Levisone alle Fornaciacce, Lumena» *Tusciæ* (RISTORI).

8. **Potamogeton sp.** Ristori, Cenni Geologici sul Casentino, p. 50, Proc. 548
verb. Soc. Toscana Sc. Nat., vol. V.

In formatione pliocenica superiori (?) «Casentino» *Tusciæ* (RISTORI).

*Gen.* **Sphænophora** Mass., Piante foss. vicent., p. 92.

Caulis repens vel erectus, nonnunquam cicatricibus transversis ut in *Caulinite* notatus. Folia cuneata, plana, tenuissime striolata, ecostata, dense conferta basique imbricata, decurrentia. Radices filiformes plures divisæ.

1. **Sphænophora crassa** Mass., Piante foss. vic., p. 94; Fl. foss. eoc. 549
M. Pastello, p. 11, t. III, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 456. Caule crasso, squamoso, indiviso? seu simplici; foliis cuneato-spathulatis, apice rotundatis.

In marga formationis eocenicæ superioris «Monte Cavolo» in agro *Veronensi* (MASS.); in formationibus eocenicis «Valle Rovina» prope *Bassanum* in agro *Vicetino* (MASS.); et «Albettone» in agro *Vicetino* (MASS.). — Caul. cm. 2 long., vix mm. 9 crass. (Mass.).

2. **Sphænophora lacisioides** Mass., Fl. foss. M. Pastello, p. 14, t. II, 550
f. 2, t. III, f. 3,4, t. VII, f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 456. — Caule repente, radicante, foliis valde confertis, fasciculatis.

Cum præcedenti (MASS.). — Ex ipso Massalongo l. c., p. 14 hæ quattuor *Sphænophoræ* species verisimiliter sive formas plus minus diversas, sive ejusdem plantæ partes sistunt. Inventio speciminis perfecti fortasse hanc suspicionem confirmaret.

3. **Sphænophora gracilis** Mass., Piante foss. vic., p. 94; Fl. foss. eoc. 551
M. Pastello, p. 12. t. I, f. 4, t. II, f. 1, t. III, f. 1, t. VII, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 456. — Caule gracili, dichotome ramoso (nudo?), foliis fere petiolatis, apice truncatis.

Cum præcedenti (MASS.). — Caul. cm. 3 circ. alt. (Mass.). Sec. cl. Massalongo idem ac *Sphærococcites flabelliformis* Ettingsh.

4. **Sphænophora Ettingshauseni** Vis., Piante foss. Dalmazia, p. 14, 552
t. I, f. 7, t. II, f. 3. Mass., Fl. foss. eoc. M. Pastello, p. 13, t. IV, f. 4, t. VII, f. 3. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 456. *Flabellaria*

*raphifolia* Ettingsh., (nec Sternb.) Fl. M. Promina, p. 12, t. III, f. 4!. *Sphærococcites flabelliformis* Ettingsh., l. c, p. 8, t. I, f. 2,3. — Caule simplici, gracili, foliorum delapsorum basibus residuis obsito; foliis basi decurrentibus, imbricatis, lineari-spathulatis, subsecundis.

Cum præcedenti (Mass.). - Caul mm. 16 long., mm. 2,5 lat. (Mass.); fol. cm. 2,5 circ. longa, cm. 0,5 circ. medio lata (De Vis.).

*Gen.* **Halochloris** Ung., Chl., prot., p. 55.

Fructus pedicellatus. Nuculæ quinque sessiles, dorso convexo marginatæ, facie planæ, stylo brevi rostratæ, gyratim deflexæ (?). Caulis gracilis, ramosus dense articulatus. Folia alterna, solitaria, terminalia, congesta, linearia, basi late vaginantia, obtusa.

1. **Halochloris Castelliniana** Mass., Spec. Photogr., p. 65, t. XXV, f. 2; Syll. pl. foss., p. 30. *Ruppia? Castelliniana* Mass., Piante foss. Vic., p. 46. — Caule exili, recto, parum ramoso, nodoso, articulato, internodiis inæqualibus; foliis vaginatis, capillaribus aut filiformibus, tenerrimis, longis, ampla vagina cordato-cuneata instructis. 553

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — Intern. cm. 2-3 longa, mm. 1 inferne lata, mm. 2,5-3 superne lata; fol. cm. 5,5 longa, mm. 0,5 circ. lata; vaginæ mm. 15 longæ, mm. 3-4 latæ (Mass.).

2. **Halochloris cymodoceoides** Ung., Chl. protog., p. 55, t. XVIII, f. 1-3; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 26, t. II, f. 3?. Mass., Syll. pl. foss., p. 29; Prael., p. 58; Piante foss. vic., p. 45; Conspect., p. 13. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 459. *Zonarites adsurgens* Mass., Prael., p. 27. *Chondrites sphacelatus* Mass., Prael., p. 35? — Caule sarmentoso, articulato?; foliis planis, linearibus, obtusis (interdum apice acutis), vaginantibus integerrimis basique substriatis, congestis. 554

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). — Phyllites hæc cm. 20 lata, fol. mm. 2 circ. lata (Mass.). *Cymodoceæ æquoreæ* Kœnig, similis sec. cl. Massalongo.

3. **Halochloris Meneghinii** (Ung.) Mass., Syll. pl. foss., p. 30. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 459. *Mariminna Meneghinii* Ung., Chl. prot., p. 58, t. XVIII, f. 5; Mass., Prael. Fl. bolc., p. 56; Piante foss. vic., p. 45; Conspect. Fl. tert. Orb. prim., p. 13. *Mariminna? pedunculata?* Mass., Prael., p. 57; Piante foss., Vic., p. 45. 555

*Volkmannia polystachya* Sternb. — Caule filiformi (aphyllo), spicis sessilibus, bracteolatis, alternis inferioribus ternis vel geminis, fasciculatis, superioribus solitariis, simplicibus aut interdum ramosis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Ung.). — Caul. cm. 7 long., mm. 0,5-1 cr., spicæ mm. 5-6 circ. long., mm. 0,5-1, lat. (Ung.).

4. **Halochloris subsecunda** Mass., Syll. pl. foss., p. 30. *Zonarites subsecundus* Mass., Prael., p. 27; Piante foss. vic., p. 39. *Chondrites equisetoides* Mass., Prael., p. 37. — Fronde plana, lineari, fasciculata, enervi nec zonata; lobis rigidis, elongatis, acutiusculis, simplicibus, arcuatis, subsecundis. 556

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola).

5. **Halochloris Ungeri** Mass., Syll. pl. foss., p. 30. *Mariminna Ungeri* Mass., Præl., p. 57; Piante foss. vic., p, 45; Conspect., p 13. — Caule filiformi, elongato, apice plerumque 6-partito; spicis sessilibus, alternis, obtusiusculis, infimis geminis, inæqualibus, superioribus solitariis, bracteolatis. 557

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). — Caul. cm. 25-28 alt., apice mm. 2-3 lat.; spicæ mm. 8-13 long. (Mass.).

6. **Halochloris veronensis** Mass., Spec. Photogr., p. 66, t. XXVI, f. 2; Syll. pl. foss., p. 30. *Ruppia veronensis* Mass., Piante foss. Vic., p. 46; Conspect. Fl. tert. Orb. Prim., p. 8. *Chondrites zosteraceus* Mass., Præl. Fl. Bolc., p. 36. — Caule ramoso, prostrato, tenero, serpente et fluctuante, ramis alternis vel solitariis vel geminatis instructo, ramis foliis linearibus, fasciculatis, spiraliter dispositis et caducis obtectis; foliis pinguibus, apice recte obtruncatis, longitudinaliter leviter striatis, sessilibus vixque vaginantibus. 558

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — Rami cm. 3 longi, mm. 2-5, lati; fol. cm. 6-8 longa, cm. 3 lata (Mass.).

7. **Halochloris zosteroides** Mass., Syll. pl. foss., p. 31 (nomen). 559

In calcareo cinereo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

8. **Halochloris striata** Mass., Syll. pl. foss., p. 30 (nomen). *Mariminna macrostachya* Mass., P. foss. vic., p. 13. 560

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

9. **Halochloris stolonifera** Mass., Syll. pl. foss., p. 30 (nomen). *Mariminna stolonifera* Mass., P. foss. Vic., p. 45; Consp., p. 13. 561

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.).

10. **Halochloris fluitans** Mass., Syll. pl. foss., p. 30 (nomen). 562

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.).

## Ser. NUDIFLORÆ

## FAM. TYPHACEÆ

*Gen.* **Typha** Linn., Gen. Plant., p. 281, n. 707.

Plantæ aquaticæ seu paludosæ in toto orbe crescentes. Rhizoma, stipes, folia, quoad formam et structuram, exacte ut in genere vivo *Typha*. Folia e basi vaginante linealia, acuminata, plana, crassiuscula, margine integra, nervis longitudinalibus parallelis multis, interstitialibus tenuioribus vel nullis, septis transversalibus rectangulis conjunctis; epidermidis cellulis rectangulis, stomatibus minimis, ductibus pneumaticis longitudinalibus. Fructificatio fossilis adhuc ignota.

1. **Typha latissima** Al. Br., Stizenb., Verz., p. 75. Heer, Fl. tert. 563
Helv., I, p. 98, t. XLIII, XLIV; Mioc. balt. Fl., p. 29, t. IV, f. 1-6. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 30, t. VI, f. 9. Saporta, Étud., I, p. 198, III, p. 56. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 470. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 70. Ettingsh., Beitr. tertiärfl. Steierm., p. 23; Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 282. Squin., Sur quelques typ. Monocotyl. etc., Bull. Soc. géol. France, sér. III vol. XIX, pag. 774; Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 63. *Typha stenophylla* Al. Br., Stizenb., Verz., p. 75. *Typhæloipum maritimum* Ung., Iconogr., p. 18, t. VIII, f. 35. ? *Typhæloipum sagorianum* Ettingsh. — Foliis longissimis, nervis longitudinalibus fortioribus, plerumque 14-18, septis transversis rectangulis conjunctis, nervis interstitialibus 4-6 subtilibus; stipite cylindrico, nervis æqualibus, valde approximatis.

In argilla margacea « Casino » prope Senam, *Tusciæ* (PERUZZI); in marga miocenica superiori « Cerretello » *Tusciæ* (CAPELL.); in formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (SQUIN.). — Fol. cm. 1-3 lata (Schimp.). *Typhae latifoliæ* viventi simillima, a qua tantum pro magnitudine differt.

2. **Typha angustior** Sap., Dérn. adj. à la fl. foss. d'Aix en Prov., 564
Ann. Sc. Nat., sér. VII, vol. VII, p. 100. t. VII. f. 2,3,5*A*. Squin.,

Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 61, t. XX, f. 2. — Foliis 10-12 mm. latis; nervis primariis circiter 15-20, interstitialibus 2-3, medio quandoque maiore, septis transversis decurrentibus.

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (Squin.).

3. **Typha? Spadæ** (Mass.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 472. *Typhæloipum Spadæ* Mass., Palæoph. rar., p. 25, Syll. pl. foss., p. 33. *Typhæloipum sp.* Mass., Prael. Fl. prim. Bolc., p. 59. — Foliis longitudinaliter parallele nervoso-striatis. 565

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.). — Fol. cm. 90-130 longa, cm. 12-20 lata (Mass.). Verisimiliter *Cyperaceis* adscribenda.

4. **Typha Plutonis** Menegh., Paléont. de l'Ile de Sard., p. 442, t. H. f. 1, 1 *a* (*Typhæloipum*). — Foliis nervatis, nervis parallelis, densissimis, in duabus distinctis, quibusdam proeminentibus validisque, cæteris, primis interpositis, debilioribus. Nervis primariis non æquidistantibus, sed circiter 4 in mm. 1-1.5, debilioribus irregularibus atque vix notatis. 566

In topho pumiceo neogenico « Castelsardo » et in calcareo siliceo neogenico « Oschiri » insulæ *Sardiniæ* (Menegh.). — Fol. cm. 1 circ. lata (Menegh.). *Typhæloipo marittimo* Ung., affinis.

## Fam. SPARGANIACEÆ

*Gen.* **Sparganium** Linn., Gen. Plant., p. 281, n. 706.

Plantæ herbaceæ aquaticæ in toto orbe crescentes. Flores in capitula dense congesti, monoici. Fructus in eodem capitulo numerosi, drupacei. Folia longa et longissima, linealia vel loricata, basi dilatata vaginantia, tenuia, nervis æqualibus, interstitiis nervulis transversalibus in rectangulos divisis.

1. **Sparganium Braunii** Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 100, t. XLV, f. 5, 6. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 473. Capellini, La formaz. gess. di Castellina marittima, p. 41. — Foliis longis, lanceolato-linearibus; nervis apice convergentibus, nervis interstitialibus 7 subtilissimis, septis transversis reticulatis; capitulis masculis confertis, globosis, rachi striatæ insidentibus. 567

In marga miocenica superiori « Cerretello » *Tusciæ* (Capell.). — Fol. mm. 5 lata; capit. mascula mm. 5 diam. (Heer). Sec. cl. Heer *Sp. ramoso* et *simplici* affinis.

2. **Sparganium valdense** Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 100, t. XLV, f. 7-9; 568

t. XLVI, f. 6-7. E. Sism., Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 416, t. VIII, f. 8; Prodr. Fl. tert. Piém., p. 9. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 473. Squin., Note s. quelq. monocotyl. etc., Bull. Soc. Géol. France, sér. III, t. XIX, p. 774; Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 65. *Sparganium Neptuni* Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 31, t. VII, f. 9-13, 17, 18; Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 474 — Foliis multo latioribus quam in *Sp. Braunii* Heer, nervis longitudinalibus 22-30, interstitialibus subtilissimis 3-6, transversis obsoletis; spathis latiusculis basi nervis longitudinalibus 16, interstitialibus 4, septis transversis reticulatis; capitulo femineo ovali, fructibus oblongo-ovalibus, stylo elongato subulato coronatis, capitulis masculis globosis.

In arenaria minute granulosa, psammitica formationis miocenicæ inferioris « Stella » *Pedemontii* (E. Sism., Squin.). — Fol. mm. 15-18 lata. *Sp. ramoso* similis sed major.

3. **Sparganium strictum** Sap., Èt. s. l. vég. tert., I, Ann. Sc. Nat., sér. IV, vol. XVII, p. 229; Dérn. adj. à la fl. foss. d'Aix en Provence, loc. cit., p. 99. t. VI f. 7-8, t. VII f. 6-7 et 8 A. Schimp., Trait. palèont. vég., II, p. 474. Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 67. — Foliis linearibus, strictis, nervo medio destitutis, longitudinalibus 9-10, interstitialibus singulis, transversis parum conspicuis. 569

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (Squin.).

4. **Sparganium stygium** Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 101, t. XLV, f. 1-4. Sap., Ètudes, II, p. 83; loc. cit., III, p. 55. Heer, Die foss. Fl. d. Polarländ. etc, p. 97, t. XLV, fig. 2*a*, 13*b*; Contrib. to the foss. Fl. of North. Grœnland, p. 467, t. XLII, f. 4 *b*, 5, 6. Schimp., Traité pal. vég.. II, p. 473. Sap., Rév. de la Fl. d'Aix, p. 43; Derniéres adj. à la Fl. foss. d'Aix-en-Provence, p. 98 t. VI, f. 9 17 *a*, t. VII f. 2 A, 4. Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 67. — Foliis linearibus, 7 mill. circiter latis, basi vaginantibus, confertis, e rhizomate crasso egredientibus, nervis longitudinalibus 12-14, septis transversis conjunctis. 570

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (Squin.).

## Fam. PANDANACEÆ

*Gen.* **Palæokeura** Mass., Sopra un nuovo gen. di Pandanee foss., p. 21; Plantae foss. Nov., p. 13.

Drupæ prismato-pyramidales, bi-tetragonæ, uniloculares, monospermæ, basi stricta, subtruncata integræ (sarcocarpio rugoso-fibroso ?), endocarpio lapideo inæqualiter crasso; semen solitarium locum replens, ovato-globosum, solidum, uniforme, e placenta basilari erectum, albumen æquabile corneum, embryo basilaris umbilicum attingens.

1. **Palæokeura Pellegriniana** Mass., Sopra un nuovo gen. di Pandanee 571
foss., p. 22, t. I-IV; Pl. foss. nov., p. 13; Syllabus pl. foss., p. 33. *Nipadites Pellegrinianus* Mass., in litt. ad Meneghini. — Charact. gen.

In schisto margaceo eocenico prope pagum « Breonio » in loco dicto « Campo Biondo » (Vaio Bruto) in agro *Veronensi* (Mass.). — Fruct. cm. 20 alt. apice cm. 17 circ. lat., maxima orbis cm. 42 circ. metiens. Convenit forma et structura cum fructibus generis *Pandanus*, magnitudine cum fructibus *Cocci nuciferæ.*

*Gen.* **Pandanus** Linn., Suppl., p. 64, n. 1430.

Frutices vel arbores Archipelagi Malayani et insularum Mascarensium et Seychellarum incolæ, paucæ in Asia et Africa vel in Australia tropica et Oceania vigentes. Flores dioici, mares in spadicibus thyrsoideis conferti, stamina numerosa, sessilia v. in columna interdum peltata inserta, filamentis liberis v. connatis. Feminei in spadice simplici dense conferti. Folia longissima vel mediocria aculeata. Syncarpium globosum ellipsoideum oblongum vel cylindraceum, sæpe ponderosum.

1. **Pandanus Ettingshauseni** Squin., Note s. quelques typ. de Mono- 572
cotyl. etc., Bull. Soc. géol. France, sér. III, tom. XIX, p. 776, t. XVI, f. 4, 4 *a*, 4 *b*; Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 68, t. XX, f. 4, t. XXX, f. 8, 8*a*, 8*b*, 8*c*. — Foliis magnis, 40-50 et amplius mm. latis, margine minute et approximate aculeatis, nervo mediano inconspicuo, nervis lateralibus duobus superne, quatuor inferne, validioribus, parallelis, striis interstitialibus tenuibus, 1-1 $^1/_2$ mm. distantibus, nervillis transversis, flexuosis, conjunctis.

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (Squin.).

## Ser. CALYCINÆ

### Fam. NIPACEÆ

*Gen.* **Castellinia** Mass., Palæoph. rar., p. 26.

Fructus drupacei, solidi, ovati vel compressi et irregulares, sulcati vel costati vel grosse striato-lineati, imperforati, uniloculares, basi truncata vel subtruncata integri, pericarpio crasso, nucleo homogeneo corneo vel lapideo loculum omnino implente.

1. **Castellinia ambigua** Mass., Plant. foss. nov., p. 11; Palæoph. rar., 573
p. 26; Syll. pl. foss., p. 37. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 481. — Fructibus rotundis, leviter striulatis, nucleo elapso.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.). — Fruct. cm. 5 long., mm. 6 lat. (Mass.).

2. **Castellinia? incurva** Mass., Syn., palm., n. 4; Palæoph. rar., p. 27; 574
Syll. pl. foss., p. 37. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 481. — Fructibus semi-ovatis, incurvis, hinc gibbis, basi rotundatis, intus striatis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS., coll. Orto Bot. Padova). — Fruct. cm. 10 long., cm. 5 circ. lat. (Mass.). A *Fracastoria Zignoana* propter formam et naturam gibbarum tantum diversa.

3. **Castellinia macrocarpa** Mass., Syn. palm., n. 1; Palæoph. rar., 575
p. 26. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 481. *Burtinia sp.* Mass., Præl. Fl. prim. Bolc., p. 59; Catullo, Zool. foss., p. 336. — Fructibus cordato-ovatis, hinc gibbis, basi late truncato-emarginatis, intus striatis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.). — Fruct. cm. 20 longi, cm. 15 lati, cm. 7,5 circ. crassi (Mass.).

4. **Castellinia neocaena** Mass., Palæoph. rar., p. 56; Syll. pl. foss. p. 37. 576
— Fructibus ovato-ovalibus apice dilatatis, rotundis, basi truncatis, in utroque latere convexis, obsolete sulcato-striatis, solidis, lateribus compressis, attenuatis.

In formatione oligocenica «Roncà» in agro *Veronensi* (MASS.). — Fruct. cm. 7,5-10 longi, cm. 10-12,5 lati (Mass.).

5. **Castellinia? subrotunda** Mass., Syn. palm., n. 2; Palæoph. rar., 577
p. 27; Syll. pl. foss., p. 37. Schimp., l. c. — Fructibus ovato-subrotundatis, æqualibus, basi rotundatis, nucleo obsolete striato.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS., coll. Gazzola). — Fruct. cm. 10 long., cm. 7,5 lat. (Mass.).

6. **Castellinia elliptica** Mass., Palæoph., rar., p. 26; Syll. pl. foss. 578
p. 37. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 481 (nomen).

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

7. **Castellinia compressa** Mass., Palæoph. rar., p. 26; Syll. pl. foss., 579
p. 37. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 481 (nomen).

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

## Fam. PALMÆ

*Gen.* **Arecites** Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 71.

Frons pinnata, magna, segmentis liberis, nervo medio prominente, nervis lateralibus tribus, quorum duo prominentibus, fere marginantibus.

1. **Arecites Trabucci** Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, pag. 71, 580
t. XXVIII. f. 5, 5*a*. — Fronde pinnata, rachide crassa, robusta, angulata, pinnis tum alternis, tum oppositis, magnis, 80 et amplius cent. longis; 6 et amplius cent. latis; nervo medio prominente, nervis lateralibus duobus primariis, interstitialibus 7, uno alterove firmiore, a venula minutissima divisis?.

2. **Arecites Zignanus** (Vis.) Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 72 581
*Phoenicites Zignanus* Vis., Palm. pinn. tert. agri Veneti, p. 16, t. III, f. V A,B. — Decursive pinnata, petiolo et rachide crassa cylindraceis, pinnis alternis, coriaceis, linearibus, erectis, basi approximatis, in rachidem alato-decurrentibus, enervibus, costa valida, basi triangulari.

Probabiliter «Salcedo» in agro *Vicetino* (VIS., Mus. Civ. Verona). — Frons. cm. 40 longa, cm. 7 lata; pet. cm. 6 long., vix mm. 7 cras.; pinnæ apice mutilæ cm. 8 long., mm. 8-10 lat. (Vis.).

Species hæc cum tribus aliis, quæ inde referemus, ad genus *Arecites* potius quam ad *Phœnicites* pertinere censemus, quia pinnulas decurrentes habent.

3. **Arecites rarifolius** (Vis.) Squin., Manuscr. *Phoenicites rarifolius* 582
Vis., Palm. pinn. tert. agri Veneti, p. 11, t. II, f. 2. — Fronde irregulariter pinnata, rachide subangulosa, pinnæ latitudinem vix æquante, pinnis lineari-acuminatis, secundis verticaliter insertis, distantibus, a basi planis, erectis, nervis rariusculis, tenuissimis, costa visibili.

In schisto calcareo margaceo miocenico inferiori «Sostizzo» prope «Salcedo» in agro *Vicetino* (VIS., Orto bot. Pad.); «Chiavon» in

agro *Vicetino* (MASS., coll. propr.); in formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.). — Frons cm 55–83 longa, cm 22 lata; rachis inferne mm. 10 lata, superne mm 6; pinnæ cm. 49 longæ, mm. 6–9 latæ. Inter viventes *Phoenici farniferæ* Roxb. assimilis.

4. **Arecites magnipes** (Vis.) Squin., Manuscr. *Phoenicites magnipes* Vis., Palm. pinn. tert., p. 15, t. VI, f. A, B, C, D, E, F. — Fronde pinnata, petiolo maximo, longissime cuneato, compresse trigono, inferne transversim rugoso, in rachidem lanceolatam, basi conduplicatam, superne explanatam, convexam, angulosam pinnis latiorem continuato, pinnis basi plana sessilibus approximatis, superne distinctis, linearibus, planis, patulis, intimis oblique insertis, superioribus tota basi alato-decurrentibus, costa exstante conduplicatis, erectis, omnibus biplicatis, binervibus, tenuissime nervulosis, medio canaliculatis. 583

Cum præcedenti (VIS., Orto Bot. Padova). — Ex fragmentis componitur imago frondis m. 2,20 longa. Forma interior lapidea, quæ sola superest, prægrandis petioli, prominet supra lapidem ad imaginem longissimæ calcis ballistæ igneæ, cujus margo exterior superne acutus, inferne obtusus et leniter curvus, longitudinem exhibet m. 1,10, latus vero interius lapidi adhærens m. 1,5. Sectio ejusdem est triangulum fere isosceles, lateribus longioribus oppositisve cm. 24, basi vero cm. 10 metientibus. Figura pinnarum linearis, in planioribus latior, quo fit ut variet a 18 ad 24 mm., longitudo majorum, dempto apice in omnibus deficiente, cm. 58 (VIS.).

5. **Arecites Massalongianus** (Vis.) Squin., Manuscr. *Phoenicites Massalongianus* Vis., Palm. pinn. tert., p. 13, t. IV, f. A, B, C. — Fronde pinnata, petiolo obverse clavato tereti, rachide subangulosa, pinnis basi plana lata sessilibus, verticaliter insertis, contiguis, linearibus, alternis, erecto-patulis, biplicatis, ad costam canaliculatis, enervibus. 584

Cum prioribus (VIS., Ort. Bot. Padova). — Frons cm. 86 longa, 29 cm. ad max. lata; pet. cm. 11 long.; pinna major cm. 34 longa, mm. 22 lata (omnino explicata).

*Gen.* **Geonoma** Wild., Mem. Akad. Berl., 1804, p. 37.

Species Americæ tropicæ incolæ. Palmæ graciles, inermes, caudice arundinaceo annulato. Folia terminalia v. alterna, lamina integra, apice 2-fida v. plus minusve pinnatisecta, segmentis ultimis acuminatis, 1-nerviis marginibus basi lata recurvis, rachi supra acuta, dorso con-

vexa, petiolo teretiusculo basi antice concavo, vagina tubulosa brevi v. elongata. Flores minuti, glumacei, dioici. Fructus parvus globosus.

1. **Geonoma italica** Squin., Note s quelq. typ. de Monocotyl. etc., Bull. Soc. géol. France, sér. III, tom. XIX, p. 781, t. XVII, f. 1; Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 73, t. XXIV, t. XXIX, f. 1. — Foliis pinnatis, magnis, superne bifidis, rachide inconspicua, segmentis associatis, angulo acuto e rachide exorientibus, inermibus, medio leviter carinatis, nervis obsoletis, uno tantum confluentiam segmentorum signante. 585

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (Squin.).

*Gen.* **Geonomites** Vis., Palmæ pinnatæ tert. agri Ven., p. 22.

Frons petiolata pinnata, pinnis multinervibus, 4-6 plicatis, plicis convexis, nervulis tenuissimis, plurimis, dense striatis.

1. **Geonomites Saturnia** (Vis. et Mass.) Vis., Palm. pinn. tert. agri Veneti, p. 22, t. X, f. 1 A, B, C, D, E. *Phœnicites Saturnia* Vis. et Mass. — Fronde oblongo-elongata, pinnis late linearibus, apice attenuatis, plicis parallelis, intermediis tenuissimis. 586

In arenaria calcarifera « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Vis., Orto Bot. Padova). — Specimen, ex plurimis fragmentis efformatum, mm. 2,60 long. cum petiolo, cm. 50 lat.; pet. cm. 40 long., basi cm. 5, apice 4 lat.; pinnæ 30-40 cm. long., mm. 14-20 lat. (Vis.).

Sec. cl. Visiani notis frondium *Geonomam acaulem* Mart. refert, sed ista a nostra distinguitur pinnis rarioribus, latioribus brevioribusque, nec non sulcis copiosioribus, cum varient a 9 ab 11 et ultra.

*Gen.* **Calamus** Linn., Gen. Plant., n. 436.

Species Orienti-Asiaticæ, paucæ Australienses et Africæ tropicæ incolæ. Palmæ armatæ, sæpissime debiles, scandentes, rarius erectæ, caudicibus cæspitosis longissimis, remote annulatis. Folia alterna, remota, æqualiter pinnatisecta, segmentis æquidistantibus, interruptis v. fasciculatis lanceolatis ensiformibus v. ellipticis, apicibus integris, costa nervis marginibusque basi recurvis, sæpe setosis, rachi dorso convexa, facie acuta sæpe in funem aculeatum efoliatum producta, petiolo brevi v. elongato, obtuse 3-gono. Flores parvi, polygamo-monoici v. dioici. Fructus globosus vel ellipsoideus.

1. **Calamus Beccarii** Squin., Note s. quelq. monocotyl. etc., Bull. Soc. géol. France, sér. III, tom. XIX, p. 780, t. XVI, p. 6,7,7*a*; Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 74, t. XX, f. 3, t. XXX, f. 7,7*a*, 7*b*, 7*c*. — Foliis pinnatis, segmentis alternis, basi plicatis, non cuneatis, supremis confluentibus, margine ciliato-aculeatis, nervo mediano instructis, nervis lateralibus 3, quorum secundus major, nervis interstitialibus tribus vel quatuor, transversalibus remotis, interruptis. 587

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (SQUIN.).

2. **Calamus nervosus** Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 76, t. XXIX, f. 5. — Foliis pinnatis, segmentis aculeatis, alternis, distantibus, supremis confluentibus, nervo mediano vix aliis majore, nervis lateralibus 3, nervulis parallelis 9–11 interpositis, venulis transversalibus numerosissimis, interdum ramosis. 588

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (SQUIN.).

*Gen.* **Sabal** Adans., Fam. Nat., II, p. 495.

Plantæ in Nova Georgia, Carolina, Louisiana et Antillis sponte crescentes. Truncus brevis. Folia flabelliformia, palmato-multifida, radiis induplicatis; petiolo inermi rachi terminato inferne lanceolato, superne triangulari.

1. **Sabal hæringiana** (Ung.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 488. Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, pag. 78. *Flabellaria hæringiana* Ung., Chl. prot., pag. 48, tab. XIV, fig. 2. *Flabellaria raphifolia* (Sternb.) Ettingsh., Foss. Fl. v. Hæring, pag. 30, tab. I, fig. 1-9, tab. II, fig. 1-5; Eoc. Fl. M. Promina, pag. 12, tab. III, fig. 4, t. XIV, f. 1; Squin., Note s. quelq. typ. d. Monocotyl. etc., Bull. Soc. géol. France, sér. III, tom. XIX, p. 774. *Fl. oxyrachis* (Sternb.) Ung., Gen. et Spec., p. 330; Iconogr., p. 19, t. IX, f. 2. *Fl. Martii* Ung. in Mart., Gen. Pal., p. 62, t. geol. II, f. 1. *Fl. vicetina* Mass., Pl. foss. nov., p. 12 (?). *Sabal Lamanonis* (Brongn.) Heer, Flora tert. Helv., I, p. 86, t. XXXIII, XXXIV. *Palmacites oxyrachis* Sternb., II, p. 190, t. XLII, f. 2 (?). *Latanites oxyrachis* Mass., Palæoph. rar., p. 59; Syll. pl. foss., p. 35. *Latanites vicetina* Mass., Palæoph., p. 60; Syll., p. 35. — Foliis longe petiolatis, flabellato-pinnatis, petiolo superne facie anteriore in rachin brevem irregulariter rotundatam, truncatam vel oblique obtusangulam, facie posteriore lineari-lanceolatam procedente; radiis basi densissime confertis, complicatis, dehinc longius latiusque apertis, deplanato-carinatis, illis præcedentibus angustioribus, nervo carinam tenente ceteris paulo fortiore. 589

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (SQUIN.); in formatione oligocenica « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS.).

2. **Sabal major** (Ung.) Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 88, t. XXXV, XXXVI, 590
f. 12. Gaud. et Str., Contrib., II, p. 38, t. I, f. 14, t. II, f. 16. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, I, p. 32, t. VIII, IX. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 488. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 66. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 282. Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, pag. 80. *Sabalites major* Sap., Étud., II, pag. 79, tab. II. *Flabellaria major* Ung., Chl. protog., pag. 42, tab. XIV, fig. 2; Ettingsh., Foss. Fl. v. Hæring, pag. 33, tab. III, fig. 3-7. *Flabellaria maxima* Ung., Chl. prot., pag. 41, t. XII, XIII, f. 1,2; t XIV, f. 1; Schimp., Palæont. alsat., Mém. Soc. d'hist. nat. Strasb., v. IV; O. Web., Palæontogr., II, p. 158. *Flabellaria Parlatorii* Mass., En. d. piant. foss. mioc., p. 11; Prodr. Fl. foss. Senog., p. 7 (pagina inferior folii). *Flabellaria raphifolia* Sternb. (nec Ettingsh.), Fl. d. Vorw., I, 2, p. 32, t. XXI; Parlatore, Lett. al prof. Savi, 1° Luglio 1843; Savi, Miscell. di chim. fis. e st. nat., n. 3, Pisa, 1843.? *Flabellaria gigantum* Mass., Pl. foss. Nov., p. 12.? *Latanites gigantum* Mass., Palæoph. rar., p. 62; Syll. pl. foss., p. 36. — Foliis magnis, petiolo inermi, valido, supra plano, in medio obtuse carinato, rachi antice brevi, obtusa, postice lanceolata, in cuspidem longam angustam exeunte; radiis circiter 50, longissimis, e basi complicata dilatato-carinatis, alte connatis, apicem versus subplanis.

In calcareo fœtido « Monte Bamboli » *Tusciæ* (GAUD. et Str.); « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS.); in argilla margacea « Casino » prope Senam, *Tusciæ* (PERUZZI); in formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (SQUIN.). — Fol. m. 1 et amplius longa, cm. 65, circ. lata (Mass.); petiol., mm. 26-37 lat. (Heer); rachis cm. 20-22 met. (Heer.); radii cm. 4 lati (Heer). Species hæc in formationibus miocenicis inferioribus valde diffusa *Sab. umbraculiferæ* Jacq. ex Antillis similis.

*Gen.* **Flabellaria** Sternb., Vers., I, 2, p. 27.

Frondes petiolatæ, flabellifidæ, lobis linearibus, basi plicatis.

1. **Flabellaria spathulata** (Savi) Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 7; 591
En. piante foss. mioc., p. 11. *Uraniophyllites spathulata* Savi, Miscell. di chim. fis. e storia nat., n. 3, Pisa, 1843; Sop. i carb.

foss. d. maremma, pag. 55, t. I, f. 8.? *Flabellaria Saviana* Parlat., Lett. al prof. Savi, 1° Luglio 1843; Savi, l. c., p. 67,68. — Foliis longe petiolatis, flabellato-pinnatis, pinnis rachidi triangulari–cuneatæ pollicari insidentibus, numerosis, congestis, radiatim plicatis, indivisis, margine repandis, petiolo tereti, apice dilatato.

In schisto calcareo fœtido «M. Bamboli» *Tusciæ* (Savi).

2. **Flabellaria mediterranea** Squin., Note S. quelq. typ. de Monocotyl. etc., Bull. Soc. Géol. France, sér. III, tom. XIX, p. 777, t. XVI, f. 1-2; Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 82, t. XXV, t XXIX, f. 3,4. — Foliis magnis, petiolo inermi, latere inferiore carinato, superiore leviter convexo, rachi latere inferiore breviter cuneata, superiore subito et oblique truncata, radiis numerosis, circiter 60, medio fortiter carinatis. 592

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.).

*Gen.* **Phœnicites** Brongn., Prodr., p. 121.

Frondes petiolatæ, pinnatifidæ illis *Phœnicis* similes; laciniis omnino liberis, secundum nervum medium crassiorem conduplicatis vel carinatis, nervis lateralibus tenuibus.

1. **Phœnicites italicus** Mass., Syn. Palm., n. 4; Palæoph. rar., p. 64. Vis, Pal. pinn. tert. agri Veneti, p. 8, t. I, f. A, B, C, t. XII. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 499. Mass., Syll. plant. foss., p. 34. — Fronde pinnata, petioli basi ovata, nervoso–striata, rachide angulosa, pinnis oblique insertis, distinctis linearibus, basi et costa conduplicatis, tenuissime nervulosis. 593

In schisto calcareo margaceo miocenico inferiori «Sostizzo» prope «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass., Orto Bot. Padovano, Mus. Piovene in Lonedo); in eadem formatione «Chiavon» agri *Vicetini* (Mass., coll. propria). — Frons superne mm. 1,10-2,72 longa, cm. 76 lata; rachis inferne mm. 12 crassa, apicem versus mm. 6; pinna major (nulla integra) cm. 50 longa; latit. max. in pinnis magis explanatis mm. 28, in plicatis mm. 10-12; bases sive insertiones pinnarum 25-30 mm. invicem distant (Vis.). Species hæc quodammodo similis *Ph. spectabili* Ung., Chl. prot., pag. 39, tab. XI; Heer, Fl. tert. Helv., I, pag. 94, tab. XXXIX, sed hæc ab illa distinguitur pinnis contiguis nec undique distinctis, omnino enervibus et rachide cylindrica seu convexa nec angulosa. Inter viventes *Arecæ albæ* Bor., *Ph. leonensi* Lodd. et *Elate sylvestri* L. assimilatur.

2. **Phœnicites densifolius** Vis., Palm. pinn. tert., p. 14, t. V, f. A,B. 594

— Fronde pectinato-pinnata, rachide angulosa inferne pinnæ latitudinem subæquante, pinnis oblique insertis, contiguis, linearibus, planis, basi conduplicatis, patentissimis, ecostatis, enervibus.

Cum præcedente. — Frons m. 1,05 longa, cm. 48 lata; pinna major (apice destituta) cm. 25 longa, mm. 9-11 lata (Vis.).

3. **Phœnicites Fracastorianus** Mass., Syn. Palm., n. 7; Palæoph. rar., 595
p. 64; Syll. pl. foss., p. 34. Vis., Palm. pinn. tert., p. 13, t. III, f, 3,3*a*. — Fronde pinnata petiolata (?), rachide plana, lanceolato-lineari, sursum attenuata, pinnis basi conduplicatis, oblique insertis, distinctis, linearibus, erecto-patulis, enervibus.

Cum præcedente (Vis. et Mass., Museo Verona et coll. Massalongiana). — Pinna (nulla integra) major cm. 12 longa, mm. 7–10 lata (Vis.).

4. **Phœnicites Lorgnanus** Mass., Synop. Palm. foss., n. 6; Palæoph. 596
rar., p. 64; Syll. pl. foss., p. 34. Vis., Palm. pinn. tert. agri Veneti, p. 11, t. III, f. 1,2. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 499. — Fronde pinnata, rachide tenui compresso-tetragona, facie anteriori lateribus angustiore, pinnis basi conduplicatis, oblique insertis, distinctis, linearibus, erecto-patulis, planis, enervibus, costa visibili.

In eodem loco cum *Ph. italico* (Vis. et Mass., Museo Verona, Orto Bot. Padova et coll. Massalongo). — Frons 23 cm. longa, 22 lata; facies seu latus anterius rachidis 3-7 mm. latit. metitur; pinna (nulla integra) major cm. 17 longa, mm. 8–10 lata (Mass.); cm. 35 longa mm. 25 lata (Vis.). Mass. censuit huic referendam esse *Ph. Pallavicinii* L. Sism., tamen a *Ph. Lorgnanus* differt pinnis multo proximioribus, scabris rugosisve, valida costa præditis nervosisque et præsertim rachide omnino aliena, nempe convexa, duplo crassiore, tereti nec angulosa. *Geonomæ Schottianæ* Mart. quodammodo similis.

5. **Phœnicites Pallavicinii** E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 9,21, 597
t. IV; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 414, t. XVIII, f. 6; t. XXXI et XXXIII; l. c., XIX, serie II, p. LIII. Schimp., Tr. pal. vég., II, pag. 497. Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, pag. 83. *Phœnicites salicifolia?* Heer in Gastaldi, Vert. foss. d. Piem., Mem. Acc. Sc. Torino, XIX. *Calamopsis salicifolia* Heer, l. c. — Foliis magnis, pinnis alternantibus, sat confertis, erecto-patentibus, basim versus angustatis (complicatis), dehinc, ut videtur, plano-carinatis et secundum carinam fissilibus, nervis distinctis.

In argilla plastica ligniti superposita formationis miocenicæ inferioris «Cadibona» *Pedemontii* (E. Sism.); in formatione mioce-

nica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (Squin.). — Fol. max. 3-4 m. longa, cm. 70 lata; rachis ad medium circa cm. 2 crassa; pinnæ metrum fere longæ, cm. 4 latæ, superiores sensim angustiores brevioresque. Foliolis latioribus a *Phœnice dactylifera* differt.

6. **Phœnicites Sanmichelianus** Mass., Palæoph. rar., p. 63. Syll. pl. foss., p. 34. Vis., Palm. pinn. tert. agri Veneti, p. 10, t. II, f. 1, *A*, *B*. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 499. — Fronde pinnata, rachi plano-convexa, medio leviter carinata, lateribus compressis, angulis acutis; pinnis oppositis alternisve, in parte inferiore distantibus, in superiore approximatis, lineali-lanceolatis, apice angustatis, acuminatis, basi subpetiolatis, carinatis, sæpe usque ad basin divisis, costa valida instructis, nervis lateralibus tenuibus. 598

In schisto calcareo margaceo miocenico inferiori « Sostizzo » prope « Salcedo » in agro *Vicetino* (Vis.); in eadem formatione « Chiavon » agri *Vicetini* (Mass.). — Frons cm. 58 longa, 23 lata; pinnæ omnes abruptæ sed harum major mm. 13 longa, mm. 5-10 lata, prout complicata sunt vel explanata (Vis.). Cl. Mass. comparavit speciem hanc cum *Ph. italica* sua, cujus frondes juniores cum illis *Ph. Sanmichelianæ* quodammodo convenire arbitratus est. Tamen illa ab ista satis differt rachide multo latiore, planiore, pinnis rarioribus, angustioribus, sæpissime geminatis, enervibus et habitu plane diverso.

7. **Phœnicites spectabilis** Ung., Chloris protog., p. 39, t. XI. Heer, Fl. tert. Helv., I, p 94, t. XXXIX. Schimp., Traité paléont, vég., II, p. 497, t. LXXXIII, f. 3. Squin., Note s. quelques typ. de Monocotyl., Bull. Soc. géol. France, sér. III, tom. XIX, p. 774; Contrib., IV, Monocotiledoni, p 85. — Foliis maximis, 10-pedalibus, pectinato-pinnatis; pinnis patentibus, oppositis alternisve, lineali-lanceolatis, late carinatis, basi conduplicatis, nervo medio conspicuo, nervis lateralibus plurimis ab interstitialibus divisis. 599

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (Squin.).

8. **Phœnicites recentior** Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, pag. 86, tab. XXIII, fig. 1; t. XXVIII f. 3, 3*a*, 3*b*. — Fronde pinnata, segmentis liberis, plerumque oppositis, oblique et tota basi rachide insertis, nervo medio præditis, nervis parallelis 6-7 majoribus, nervis interstitialibus 3-4; rachide medio leviter canaliculata. 600

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina » *Liguriæ* (Squin.).

9. **Phœnicites spec.**, Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 12; Fl. foss. Senig., p. 125, t. III, IV, f. 3; Lett. a Scarab., p. 12, n. 31. 601

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.).

— Rachis cm. 10 longa, mm. 10-14 lata. Probabiliter ad *Ph. Fracastorianum* spectat.

*Gen.* **Hemiphœnicites** Vis., Palmæ pinnatæ tertiariæ Agri Veneti, pag. 17.

Frondes oblongæ, pinnato-laceræ, pinnis rachidi lineari et lamina breviori insertis, aliis varie conjunctis, aliis liberis, nervis creberrimis, minutis, sulcatis.

1. **Hemiphœnicites crebrinervis** Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, 602
p. 89, t. XXVI, t. XXVIII, f. 4. — Fronde pinnato-lacera, apice bipartita, rachide lineari, pinnis sessilibus conjunctis, oppositis, complicatis, nervo mediano valido, nervis secundariis numerosis, in pinnis latioribus 100 et amplius, in supremis fere quadraginta.

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.).

2. **Hemiphœnicites Dantesiana** (Mass.) Vis., Palmæ pinn. tert. Agri 603
Veneti, p. 17, t. VII, f. A, B. *Phœnicites Danteana* Mass., Palæoph. rar., p. 48; Sop. piante foss. Zovenc. Vegr., Lett. a Vis., p. 4; Syll. pl. foss., p. 34. — Fronde pinnato-lacera, petiolo conico subtrigono, rachide cylindracea, lateribus subcompressa, pinnis dimidio angustiore, irregulariter angulosa, pinnis planiusculis, basi lata sessilibus, verticalibus, late linearibus, varie coalitis, alternis, erecto-patulis, leviter biplicatis, costa valida, nervis utrinque parallelis, conspicuis creberrimis.

In formationibus oligocenicis « Vegroni » in agro *Veronensi* (MASS., Mus. Verona). — Frons m. 1,17 longa, cm. 60 lata ; petiol. cm. 12 long., basi mm. 36, apice mm. 20 crass.; pinnæ, apice mutilæ, cm. 55 long., mm. 20 lat. (Vis.).

3. **Hemiphœnicites flabellarioides** (Vis. Mass.) Vis., Palm. pinn. tert. 604
agri Veneti, p. 19, t. IX, f. A, B. *Phœnicites flabellarioides* Vis. Mass. — Fronde pinnato-lacera, apice truncato-bipartita, rachide lineari, pinnis basi lata rachidem obducente sessilibus, linearibus, longe acuminatis, concretis liberisve, alternis, erectis, valide complicatis, lateribus planis, nervulis parallelis plurimis, utrinque binis, crassioribus, æquidistantibus, costa inconspicua.

Locus, unde effossa est, ignotus, sed probabiliter « Vegroni » in agro *Veronensi* (VIS., Mus. Civ. Verona). — Frons cm. 85 longa, cm. 47 lata; pin. maj. cm. 63 long., mm. 14-20 lat. (Vis.). Hæc frondis impressio, sec. cl. De Visiani, frondes juniores fere exhibet *Astrocaryi Chicon* in hortis culti, huiusque modo frondis apex in duas partes ex pinnis pluribus concretis ortas profunde dividitur.

4. **Hemiphœnicites veronensis** (Mass.) Vis., Palm. pinn. tert., agri Veneti, p. 20, t. III, f. IV. *Phœnicites veronensis* Mass., Palæoph. rar., p. 18; Sop. piante foss. Zovenc., Vegr., Lett. a Vis., p. 4; Syll. pl. foss., p. 34. — Fronde pinnato-lacera, rachide crassissima, acutangula, pinnis rachide vix latioribus, verticaliter insertis, coriaceis, lanceolatis, adscendentibus, sigmoideis, planis, concretis, basi rotundata, decurrentibus, nervoso-striatis, costa valida exstante. 605

In formatione miocenica inferiori argillacea « Vegroni » in agro *Veronensi* (Vis.). — Specimen unicum cm. 15 long., 8 lat.; rachis mm. 13 crassa, superius vix mm. 7 assequitur; pinnæ, apice diminutæ, cm. 8 long. mm. 17 lat. (Vis.). Cl. Heer et Mass. speciem hanc cum *Phœnicite salicifolia* Ung. comparabilem censuerunt; sed cl. Visiani exustumat eam distingui posse fronde pinnato-lacera, seu pinnis in illa coalitis in hac deficientibus, aut saltem nec descriptis nec icone expressis. Cfr. Sternb., Vers., II, p 195, t. XL, f. 1.

5. **Hemiphœnicites wettinioides** (Mass.) Vis., Palm. pinn. tert. agri Veneti, p. 18, t. VIII, f. A, B. *Phœnicites wettinioides* Mass., Palæoph. rar., p. 46; Sop. Piante foss. Zovenc. Vegroni, Lett. a Vis., p. 4; Syll. plant. foss., p. 34, — Fronde pinnato-lacera, petiolata, rachide cylindracea costulata, pinnis conduplicatis sessilibus, varie coalitis, alternis. erectis, costa valida acutangula longe in rachidem decurrente, nervis utrinque parallelis, crebris, conspicuis. 606

In formationibus oligocenicis « Vegroni » in agro *Veronensi* (Mass., Mus. Istituto Veneto; Orto Botan. Padova; Mus. Verona). — Specimen in horto Botanico Patavino figuram habet cuneato-obovatam, cm. 60 longit., cm. 32. lat. max. et petiolo innititur 3 cm. longo, 8 12 mm. lato; pinnæ cm. 49 long., mm. 15-18 lat. Specimina in Musæo Instituti Veneti servata m. 1.14 longa, cm. 40 lata; pet. cm. 50 long., cm. 3 in apice, 6 ad basim. medio cm. 9 lat. (Vis.).

Hæc species lacerationem frondis exhibet in *Astrocaryis* viventibus junioribus observandam, costas acutangulas et margines ita coalitos, ut fere nulla juncturæ vestigia appareant ferme ac in illis.

*Gen.* **Latanites** Mass., Palæoph. rar., p. 27.

Folia pinnato-flabellata, quorum nervatio atque divisio gen. *Latania* præcipue similes.

1. **Latanites Galilejanus** Mass., Palæoph. rar., p. 50; Piante foss. Zo- 607

venc. Vegr., p. 4; Syll. pl. foss , p. 35. Schimp., Traité pal. vég., p. 500. — Foliis flabellato-cuneatis, petiolo utroque latere convexo, rachi triangulari acute acuminata; pinnis longissimis, linealibus, carinatis, apice obtusis, bipartitis, nervis longitudinalibus tenerrimis, interstitialibus immixtis.

In calcareo argilloso oligocenico « Vegroni » in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria, Orto Bot. Padova, Istituto Veneto). — Fol. m. 1 et amplius longa, cm. 50-70 lata; pet. cm. 20 long., apice cm. 2,5-3, basi 5-6 lat.; rachis cm. 4 longa; pinnæ cm. 40-60 long., cm. 3,5-4 lat. (Mass.). A *L. Brocchiano* rachide breviore, pinnis apice bipartitis et petiolo diversus.

2. **Latanites Maximiliani** Vis., Di una Palma fossile, t. sine num. 608
Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 584. *Flabellaria Maximiliani* Vis., olim. — Foliis longissime petiolatis, flabellifidis, laciniis infra medium coalitis, rachidi bipollicari planæ lanceolato-acuminatæ insidentibus, late linearibus, numerosis, congestis, leviter plicato-carinatis, estriatis, enervibus; petiolo inermi, inferne dilatato convexo, superne planiusculo et linea saliente laterali notato.

In calcareo « Sostizzo » prope « Chiavon » in agro *Vicetino* (Vis., Orto Bot. Padova; Mus. Andrea Piovene Lonedo prov. di Vicenza). — Trunc. cm. 15 lat., pet. basi cm. 6, superne cm. 3 crassi; m. 1-1.50 longi, lacin. majores cm. 80 minores cm. 15 long.

3. **Latanites parisiensis**? Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 11; Fl. 609
foss. Senig., p. 124, t. II, f. 19. *Flabellaria spec.* Mass., Lett. a Sacarab., p. 12, n. 30. *Flabellaria parisiensis*? Brongn., Mém. du Mus. d'Hist. Nat., VIII, p. 312, t. XVI, f. 1; Descr. géol. d. env. de Paris, p. II, f. 1; Prodr., p. 120; Ung., Gen. et Spec., p. 331; Mass., Synop. palm, foss., p 11; Sternb., Ver., I, p. 34; Wat., Pl. foss. d. bass. d Paris, p. 94, t. XXIV, f. 2. *Palmacites parisiensis*? Brongn., Prodr., p. 121. — Foliis petiolalis, flabellifidis, petiolo semipollicari instructis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Ex fragmento nimis imperfecto proposita species ergo dubia.

4. **Latanites parvulus** Mass., Palæoph. rar., 27; Syll, pl. foss., p. 36. 610
Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 500. — Foliis parvulis, ellipticis, pinnis coriaceis, 8-12, congestis, carinatis, enerviis, apicem versus dilatatis, rachi obtusæ oblique insidentibus; petiolo plano, longitudinaliter striato.

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.). — Petiol. 8-12 mm. lat. (Mass.).

5. **Latanites Ploveniorum** Vis., Atti Soc. ital. Sc. Nat., vol. XI, 161
1868, p. 361. — Foliis longe petiolatis, flabellipartitis, oblique ovatis, laciniis rachidi brevissimæ planæ lanceolato-acuminatæ incidentibus, imo basi coalitis, anguste linearibus, numerosis (25 circ.), approximatis, plicato carinatis, estriatis, enervibus; petiolo inermi, lævi e basi latissime ovata, sursum attenuata lateque lineari, ad apicem convexo-carinato.

Inventa in solo tertiario calcareo ad « Sostizzo » secus fluentem « Chiavon » in agro *Vicetino* (De Visiani). — Fol. cm. 40 longa; pet. basi cm. 10 lat. superne cm. 2 $^1/_2$ (De Vis.).

6. **Latanites Vegronum** Vis., in litt. Mass., Palæoph. rar., p. 51; Syll., 612
p. 35; Piante foss. Zovenc. Vegr., p. 4. Schimp., l. c. — Foliis spathulato subcuneatis, flabellifidis, longe petiolatis, petiolo convexo, lateribus attenuato-compresso, rachide triangulari acuminata, pinnis linearibus, latis, carinatis, congestis; costa valida nervis longitudinalibus creberrimis, tenuibus.

In formationibus oligocenicis « Vegroni » in agro *Veronensi* (Mass., Orto Bot. Padova). — Fol. cm. 65 longa, 30 lata; rachis cm. 4-5 longa; petiol. cm. 10-12 long., 2-2.5 lat. (Mass.). Verisimiliter varietas *L. Galileiani* considerandus.

7. **Latanites roncanus** Mass., Palæoph. rar., p 55; Syll. pl. foss. 361
p. 35. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 501. — Foliis membranaceo-subcoriaceis. longe petiolatis, ellipticis, profunde cordatis, flabellifidis, pinnis congestis, plicato-carinatis, striatis, apicem versus dilatatis, petiolo longo planissimo, longitudinaliter striato, rachide lanceolato-triangulari, acuminata.

In formatione oligocenica « Roncà » in agro *Veronensi* (Mass.). — Fol. cm. 60 longa, cm. 40 lata; petiol. 25-30 cm. long., cm. 2-3 lat.; rachis cm. 10-14 lata (Mass.). Sec. cl. Schimper, *Sabaleo majori* proximus.

8. **Latanites pinnatus** Mass., Palæoph., rar., p. 51; Syll., p. 35; Piante 614
foss. Zovenc. Vegr., p. 5. Schimp., l. c., p. 501. — Foliis cordato-flabellatis, flabellato-pinnatis, petiolo utroque latere convexo, rachide elongato-lanceolata, acuminata, pinnis plicato-costatis, medio carinatis, longitudinaliter nervoso-striatis, ultra dimidium divisis.

In formationibus oligocenicis « Vegroni » in agro *Veronensi* (Mass.). — Fol. cm. 80 longa, 55 lata; rachis cm. 35-40 longa;

petiol. cm. 15 long., 2-2,5 lat., pinnæ cm. 1-1,5 latæ (Mass.). Species hæc *Phœnicitem wettinioidem* Mass. in mentem revocat.

9. **Latanites Palladii** Mass., Palæoph., p. 61; Syll., p. 35. Schimp., 615
l. c. *Flabellaria Palladii* Mass., in musæo. — Foliis coriaceis, obovato-semicircularibus, cordatis, petiolo plano, striato, leviter in utroque latere convexo, pinnis linearibus carinatis, biplicatis, enerviis vel substrictis, usque extremam basim divisis dissectisque, rachide obtusissima, hemisphærica.

In formatione oligocenica « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 14 longa, cm. 26 lata; pet. cm. 7 long. cm. 1 lat. (Mass.). *Chamœropi helveticœ* Heer affinis.

10. **Latanites chiavonicus** Mass., Palæoph., p. 62; Syll., p. 35. Schimp., 616
l. c. *Flabellaria chiavonica* Mass., mnscr. — Foliis flabellato-cuneatis, longe petiolatis, pinnis late linearibus, profunde carinatis, coriaceis, enerviis, costa valida percursis, usque ad basim discretis, petiolo subcylindrico et subcarinato, rachi triangulari

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass., coll. Canossa, Orto Bot. Padova). — Fol. cm. 60-65 lata, cm. 30-35 lata; pinn. cm. 2-2,5 lat.; pet. cm. 18-30 long., cm. 1,5-2 lat.; rachis cm. 2,5 circ. longa (Mass.). Rachide tantum breviore a *Flabellaria latiloba* Heer diversus.

11. **Latanites Brocchianus** Mass., Palæoph. rar., p. 49; Syll. pl. foss., 617
p. 34. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 500. — Foliis profunde cordato-flabellatis, ovato-ovalibus, linealibus, apicem versus dilatatis, carinatis; costa valida, nervis longitudinalibus creberrimis, æqualibus, nervis interstitialibus immixtis, venis transversis invicem conjunctis; rachi in plano superiore subrotunda, in inferiore subtriangulari vix pollicari; petiolo longo, subconvexo vel compressiusculo, striato.

In calcareo argilloso oligocenico « Vegroni » in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria, Orto Bot. Padova). — Fol. cm. 37-40 longa, cm. 70-80 lata; petiol. cm. 20 long., mm. 12-14 lat. (Mass.). *Chamœropi helveticœ* Heer rachide et lymbo similis; *Sabaleo majori* Heer pinnis proximus.

12. **Latanites Canossæ** Mass., Palæoph. rar., p. 63; Syll., p. 36. 618
Schimp., l. c., p. 502. — Foliis longe petiolatis, cuneato-flabellatis, subcordatis, petiolo supra convexo, subtus plano, longitudinaliter striato amplectente, pinnis linearibus carinatis, longitudinaliter biplicatis, usque ad basim divisis, rachide triangulari, acuta.

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass., coll.

Canossa). — Fol. cm. 160 longa, apice cm. 60-70, medio 40-60 lata; petiol. cm. 58 long., apice cm. 3, basi cm. 9 lat. (Mass). Verisimiliter *Sabaleo majori* adscribendus.

13. **Latanites ligusticus** Squin., Contrib., IV, Monocoteledoni, p. 77, t. XXIII, f. 2, t. XXIX f. 6,6*a*. — Foliis flabellatis, pinnis apicem versus dilatatis, carinatis, nervis longitudinalibus 4 primariis ex utroque latere carinæ, interstitialibus septem, quorum tres majores, nervis transversalibus obliquis, confertis, tortuosis. 619

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.).

*Gen.* **Phœnicocarpus** Mass., mnscr.; Syll. pl. foss., p, 125 (nomen).

1. **Phœnicocarpus chiavonicus** Mass., Syll. pl. foss., p. 126 (nomen). 620

In calcareo margacco « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Cocos** Linn., Gen. Plant., n. 1223.

Species Americæ tropicæ et subtropicæ australis incolæ. Palmæ inermes, caudice gracili v. robusto annulato sæpe basibus foliorum tecto. Folia terminalia, pinnatisecta, segmentis ensiformibus v. lanceolatis, æquidistantibus v. aggregatis, 1-plurinerviis, apice integris v. uno latere dentatis v. plus minusve laciniatis, marginibus lævibus, basi recurvis, rachi subtrigona, superne acuta, dorso convexa, petiolo antice concavo, marginibus lævibus v. spinosis. Flores monoici. Fructus magnus.

1. **Cocos robustifolia** Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 90 t, XXIII, f. 3, t. XXVIII, f. 6,6*a*. — Fronde pinnata, rachide magna, rigida, trigona, pinnis alternis, robustis, nervo mediano prædītis, nervis lateralibus 16 æqualibus, nervis interstitialibus 3, quorum medio fortiore. 621

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (Squin.).

*Gen.* **Perrandoa** Squin., Note s. quelq. typ, monocotyl. etc., Bull. Soc. géol. France, sér. III, tom. XIX, pag. 778. — Folia terminalia, pinnatisecta, segmentis in laminam bifidam confluentibus, marginibus aculeatis.

1. **Perrandoa protogæa** Squin., Note s. quelq. typ. de Monocotyl. etc., Bull. Soc. géol. France, sér. III, tom. XIX, p. 778, t. XVII, f. 2, 622

2a, 2b; Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 92, t. XXVII, t. XXIX, f. 2,2a 2b. — Foliis terminalibus, magnis, pinnatis, superne bifidis, rachide parum conspicua, segmentis consociatis, sub angulo valde acuto e rachide exorientibus, marginibus aculeatis, nervosis, nervis longitudinalibus parallelis, densissimis, tenuibus, circiter 25 ex utraque parte nervi mediani fortioris, nervis transversalibus tenuissimis, irregularibus.

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (SQUIN.).

*Gen.* **Isselia** Squin., Note s. quelques typ. monocotyl. etc., Bull. Soc. géol. France, sér. III, tom. XIX, p. 779.

Folia terminalia, pinnatisecta, segmentis liberis, marginibus ciliato-aculeatis.

1. **Isselia primæva** Squin., l. c., t. XVI, f. 5. 5 *a*; Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 95, t. XIX, f. B, t. XXX, f. 9,9*a*. — Foliis coriaceis, 5 et amplius cm. latis, longissimis, trinerviis, margine et facie dorsali remote aculeatis, nervo mediano valido, nervis lateralibus perspicuis, apicem versus sensim attenuatis, nervis interstitialibus parallelis, tenuibus, uno alterove firmiore, striis tenuissimis, longitudinalibus, circiter $^{1}/_{5}$ mm. distantibus, plerumque 3 interpositis, nervulis transversis, sparsis conjunctis. 623

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.).

*Gen.* **Baccites** Zenk., Beitr., p. 9. (1833). Ung., Gen. et Spec., p. 339.

Fructus ovoidei; pericarpium parenchymatosum in valvulas haud dehiscens. Nucleus durus.

1. **Baccites costatus** Mass., Sopr. piante foss. Vic., p. 98; Syll. pl. foss., p. 37. — Pericarpio elliptico, rugoso, compresso, utrinque obtuso, costa saliente circumcincto. 624

In calcareo margaceo « Valle Rovina » prope « Bassano » in agro *Vicetino* (MASS.). — Fruct. mm 22 long., mm. 12–14 lat. (Mass.).

*Gen.* **Palæospathe** Ung., in Mart., Gen. Palm., p. 65.

Organa foliacea simplicia, valde concava, compressione lacera, non petiolata, spathis *Palmarum* haud absimilia.

1. **Palæospathe bolcensis** Vis., Palm. pinn. tert. agri Veneti, p. 24, 625

t. XI. — Spatha supra pedunculum septempollicarem bipartita, partitionibus oblongis, coriaceis, lævibus, longitudinaliter striatis, basi attenuatis, subæqualibus, altera plica crassa, obtusa, prominente costata.

In arenaria calcarifera « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Vis.). — Longit. spathæ cm. 60, quorum 20 ad pet. attinent. Partium, in quas ejus impressio dividitur, altera cm. 42 longa, cm. 13 ad max. lata; costa mm. 2 alta; altera pars cm. 40 longa, cm. 10 ad max. lata (Vis.). Quia in eodem loco, quo *Geonomites Saturnia* inventa fuit, hinc huic plantæ probabiliter tribuenda sec. cl. Visiani.

2. **Palæospathe elliptica** Mass., Pl. foss. nov., p, 12; Syll. pl. foss., p. 37. Schimper, Tr. pal. vég., III, p. 584. — Spatha ovato-elliptica, marginibus subrevolutis, coriacea, longitudinaliter striata. 626

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.). — Spatha cm. 7,5 longa, cm. 5 lata (Mass.).

3. **Palæospathe lata** Mass., Pl. foss. nov., p. 13; Syll. pl. foss., p. 37. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 585. — Spatha ovato-subrotunda, cordata, marginibus revolutis, coriacea, longitudinaliter striata. 627

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.). — Spatha cm. 12–5 longa, cm. 15 lata. Frequentissimæ sunt reliquiæ spathiformes alicuius vegetabilis, in « Monte Bolca » et non raro in ipsis stratis, quæ continent fructus generis *Castelliniæ*. Sunt ne spathæ huius generis Palmarum deperditi, aut ad aliquod aliud vegetale spectant? Idque est quod statui non potest.

4. **Palæospathe? Mazzottiana** Mass., Palæoph. rar., p. 55; Syll. pl. foss., p. 37. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 506. — Spatha simplici, flabellato-cuneata vel triangulari-spathulata, coriacea, apice recte truncata, basi attenuato-cuneata, levissime longitudinaliter striata. 628

In formatione oligocenica « Roncà » in agro *Veronensi* (Mass.). — Spat. cm. 38 longa, apice cm. 20, basi cm. 2 vix lata (Mass.).

Sunt etiam quædam organa foliacea in formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* reperta, quæ probabiliter ad genus *Palæospathe* referenda, sed nondum certe determinata fuerunt.

*Gen.* **Palmoxylon** Schenk, in Zittel, Traité Paléont. (Trad. franç.) II, p. 876.

Trunci cylindrici vel ventricosi simplices, plerumque decorticati. Foliorum bases, ubi adsunt, horizontaliter insertæ, dilatatæ, semi-

amplexicaules vel subamplexicaules; cicatrices post earum lapsum relictæ lineares, annulares, plus minus approximatæ. Cortex tenuis. Ligni fasciculi per truncum sparsi, versus peripheriam dense densiusque conferti, versus axim solitarii subteretes, inferne recti, superne late arcuati arcuque aperto in folia egredientes, e vasis 1-3 magnis, aut in fasciculos 1 vel plures (et tunc minoribus) confertis, excentricis, et cellulis parenchymaticis compositi, fasciculo lunuliformi e cellulis pachydermis durissimis formato, cincti. Medulla per truncum diffusa parenchymatosa, raro lacunosa. Vasa punctata et scalariformia, vagina propria e cellulis tenuioribus composita inclusa.

1. **Palmoxylon canaliculatum** Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 94, t. XL, 629
f. 2, 3. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 511 (*Palmacites*). *Palmacites senogalliensis* Mass., Lett. a Scarab., p. 11, n. 22; Synop. Fl. foss. Senog., p. 12; Fl. foss. Senig., p. 125, t. II, f. 18, t. XXXVII, f. 18. — Trunco subcylindrico, longitudinaliter canaliculato, glabro.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Spec. cm. 9-10 long., cm. 3-4 lat. (Mass.). Iconum similitudo de identitate *Palmacitis Senogalliensis* et *Palmacitis canaliculatæ* docet.

2. **Palmoxylon neocenum** Mass., Lett. a Vis., sulle piante foss. Zo- 630
venc. Vegr., p. 5; Syll. pl. foss., p. 36; Musac. palm. foss., p. 17, t. XXI, XXII, XXIII (*Palmacites*). — Trunco cortice valde crasso tecto; cortice anulis seu zonis transversalibus plerumque medio inflatis, longitudinaliter vel verticaliter in parallelepipeda numerosa sub irregularia subinde bipartita divisis notato.

In argilla calcarea cinerea « Vegroni » in agro *Veronensi* (Mass.). — Spec. cm. 60 long., cm. 22-23 lat., zonæ cm. 10-17 lat., parallel. cm. 4-5 lata (Mass.). Sec. cl. Massalongo truncis *Borassi*, *Coriphæ*, *Arecæ*, *Cocos* viventibus, affinis; sed præcipue *Cocos plumosam* Lodd. in mentem revocat.

3. **Palmoxylon promonensen** Vis., Piante foss. d. Dalmazia, p. 15, t. 631
I, f. 6. Mass., Syll. pl. foss., p. 36 (*Palmacites*). — Stipite striis inæqualibus longitudinaliter sulcato, cicatricibus semilunaribus exstantibus crassis, striis iisdem sulcatis et in quincuncem dispositis notato.

« Muzzolone » in agro *Vicetino* (Mass.). — Cicatr. mm. 13-15 long., mm. 2-3 lat., mm. 1 alt. (Vis.). *P. canaliculatæ* Heer similis.

4. **Palmoxylon Schmidtii** Mass., sulle piante foss. di Zovenc. e Vegr., 632

p. 18; Syll. pl. foss., p. 36 (*Palmacites*). — Magnitudine et striis tantum a *Palmacite promonensi* Vis. diversum

In marga oligocenica « Zovencedo » in agro *Vicetino* (Mass.). — Striæ transversales cm. 4-6 longæ (Mass.).

5. **Palmoxylon Stöhrianum** Geyler, Ueb. foss. Pfl. a. d. Obert. Abl. 633
Sic., p. 8, t. I, f. 8?, 9, Palæotographica, XXIII, 1876 (*Palmacites*). — Trunco longitrorsum striolato, costis inæqualiter distantibus, interioribus angustioribus, exterioribus latioribus, extremis basi divergentibus.

In gypso messiniano sulphuri interposito insulæ *Siciliæ* (Geyler, coll. Stöhr). *P. canaliculato* Heer affine.

6. **Palmoxylon sardoum** (Ung.) Schenk, Palæophytologie, p. 886. *Fa-* 634
*sciculites sardus* Ung., Gen. et Spec., p. 338; Mass., Synop. Palm. foss., n. 17. – Fasciculis vasorum sectione horizontali subovalibus, numerosissimis, minimis, subcontiguis; liber semilunaris corpus lignosum vasis 3-8 majoribus vacuis vel farctis conformatum includens; parenchyma molle e cellulis parvis merenchymatosis compositum.

Apud « Bonarvo » in insula *Sardinia* (Ung.).

7. **Palmoxylon Trettenerii** Mass., l. c. (*Palmacites*). *Palmaciti neo-* 635
*ceno* Mass. omnino similis, striis tantum diversum.

In marga oligocenica « Zovencedo » in agro *Vicetino* (Mass.).

## Ser. CORONARIÆ

## Fam YUCCEÆ

*Gen.* **Yuccites** Sch. et Moug., Monograph. pl. foss. Vosg., p. 42. Trunci arborei, cylindrici, cicatricibus parum prominulis, e nervis foliorum oriundis et in lineis spirali-circularibus dispositis obtectis; folia e basi concava amplexicauli plana, margine integerrima, longitudinaliter striata.

1. **Yuccites Cartieri?** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 167, t. CXLVIII, 636
f. 3-7. Schimp., Traité Paléont. vég., II, p. 427. Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 46. — Truncis cylindricis, hinc inde ramosis, cicatricibus prælongis; foliis evidenter striatis.

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (Squin.).

## Fam. LILIACEÆ

*Gen.* **Aloites** Vis., Due nuovi Gen. d. Piante foss., Riv. Accad. Pad., XIX, p. 60.

Folia elongata, linearia, acuta, carnosa, imbricate conferta, e basi concava amplexicauli plana, obsolete striata, margine dentato spinosa. Truncus arborescens simplex cylindricus, irregulariter rugosus, cicatricibus foliorum indistinctis.

1. **Aloites italicus** Vis., Due N. Gen. di Piante foss., Riv. Acc. Padov., XIX, p. 62. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 426. Vis., Di alc. gen. di piante foss., p. 12, t. VII. 637

Charact. generis. — In calcareo «Sostizzo» prope «Chiavon» in agro *Vicetino* (Vis., Orto Bot. Padova). — Spec. mm. 1 alt., cm. 7-8 lat.; fol. mm. 15-35 lata. Sec. cl. De Visiani *Aloe arborescenti* Mill., Capite Bonæ Spei viventi, valde affinis.

*Gen.* **Albucastrum** Mass., in litt. ad Heer; Syll. pl. foss., p. 23 (nomen).

1. **Albucastrum perianthioideum** Mass., Spec. Photogr., p. 59, t. XXIII, f. 1; Syll. pl. foss., p. 23. *Hydrocleis? perianthioides* Mass., Palæoph. rar., p. 22; Schimp., Tr. pal vég., II, p. 424. *Calycites perianthioides* Mass., Piante foss. Vic., p. 53. — Perigoniis campanulatis, breviter pedunculatis, sexpartitis, 3 exterioribus calycinis, ovato-lanceolatis, interioribus petaloideis, elliptico-elongatis, longioribus, apice contracto, cuspidato-appendiculatis, enerviis. 638

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — Lacin. externæ mm. 18 long., mm. 4 lat., internæ mm. 18 long., mm. 6 lat., pedunc., mm. 7 long., mm. 1 lat. (Mass.).

*Gen.* **Crinanthus** Mass., in litt. ad Heer; Syll. pl. foss., p. 23 (nomen).

1. **Crinanthus Fenzlianus** Mass., Spec. Photogr., p. 61, t. XXXVI, f. 1; Syll. pl. foss., p. 23. — Perianthio tubuloso, 6 laciniato, laciniis acuto-triangularibus, leviter striatis, valde membranaceis, ad tertiam supra tubum partem coalescentibus. 639

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.,

coll. propria). — Perianth. cm. 6 long., mm. 15 lat., tub. mm. 4 basi, mm. 6 apice lat., lacin., mm. 6-7 lat. (Mass.).

*Gen* **Dracænophyllum** Mass., Palæoph. rar., p. 65; Syll. pl. foss., p. 23. *Arundo spec.* Mass.

Caudex simplex, erectus, cylindricus, cicatricibus foliorum delapsorum notatus; folia in apice caudicis congesta, ensiformia, basi vaginantia, integerrima, costa valida longitudinaliter nervosa, percursa, nervis crebris longitudinalibus parallelis, nervis interstitialibus immixtis, venis transversis angulosis invicem conjunctis.

1. **Dracænophyllum venetum** Mass., Palæoph. rar., p. 66; Syll. pl. foss., p. 23. *Pandanus veneta* Mass. in musæo 1854. *Arundo protodonax* Mass., Fl. foss. nov., p. 21. — Caule cylindrico, squamoso, cicatricibus foliorum delapsorum notato, apice coma foliorum ensiformium instructo; foliis attenuatis, apice acuminatis, arcuatim insculptis, sessilibus; nervo medio valido, nervis secundariis numerosis, venis paucis. 640

In calcareo margaceo «Salcedo, Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Caulis cm. 65-130 long., cm. 4-5 lat.; folia cm. 40 longa, mm. 25-30 lata (Mass.)

*Gen* **Smilax** Tournef., Inst., p. 654, t. 151 (in Append.).

Plantæ suffrutescentes, scandentes, sempervirentes, in regionibus tropicis, calidis et temperatis totius orbis vigentes Caule interdum aculeato. Folia alterna petiolata, cordata vel hastata, rarius ovata vel oblonga; nervis pluribus, lateralibus medio subæqualibus, camptodromis, nervulis interpositis rete plus minus laxum plerumque oblique protractum efformantibus. Inflorescentia globosa vel umbellata. Perigonium corallinum, hexaphyllum. Fructus baccæformis, uni-vel trilocularis. Semina globosa.

1. **Smilax affinis** Mass., Plant. foss. nov., p. 21; Spec. Photogr., p. 58, t. XX, f. 2; Syll. pl. foss., p. 24 (*Smilacites*). Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 580. — Folio papyraceo, triangulato-lanceolato, basi leniter emarginato, angulis basilaribus utrinque obtusis, lobo terminali longe acuminato, margine integerrimo; nervis primariis 5, lateralibus æquidistantibus, e basi primum horizontali adsurgentibus, acrodromis, solis duobus internis apicem folii attingentibus. 641

In calcareo margaceo oligoceno flavidulo «Salcedo» in agro *Vi-*

*cetino* (MASS., coll. propria). — Fol. cm. 4 longa, mm. 39 basi lata (Mass.).

2. **Smilax Calceolariana** Mass., Spec. Photogr., p. 58, t. XX, f. 3; Syll. pl. foss., p. 25 (*Smilacites*). Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 581. — Folio trilobo-sagittato, lobis basilaribus oblongis, obtusis, sinum obtusangulum efformantibus, lobo terminali longe lanceolato. 642

In calcareo margaceo flavidulo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria) — Fol. cm. 7 longa, mm. 66 basi lata (Mass.).

3. **Smilax Cocchiana** (Mass.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 439. Verri, Boll. Soc. geol. ital., V, 1886, p. 410. *Smilacites Cocchiana* Mass., Synop. Pl. foss., p. 10; Fl. foss. Senog., p. 115, t. VII, f. 6. *Coriaria Cocchiana* Mass., Lett. a Scarab., p. 12, n. 35. — Foliis ovalibus, utrinque subattenuatis, integerrimis, coriaceis, undulatis, quinquenerviis, nervis subæqualibus, arcuatis, usque ad apicem attingentibus, simplicibus. 643

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in marga pliocenica «Fontesecca, San Salvatico» *Umbriæ* (VERRI). — Fol. cm 5 longa, cm. 3,5 lata (Mass.).

4. **Smilax Coquandi?** Sap., Dern. adj. a la Fl. foss. d'Aix-en Provence, Ann. Sc. Nat., sér. VII, vol. VII, p. 94, t. IX, f. 1-2. Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 49, t. XXX, f. 5. *Smilacites rotundilobus* Sap., Et. s. l. vég. tert., Ann. Sc. Nat., sér. IV, vol. XVII, p 228, non *Smilax rotundiloba* Sap., Rev. Fl. d'Aix, Ann. Sc. Nat., sér. V, vol. XVII, p. 37, t. V, f. 3. — Foliis late ovatis, inermibus, apice rotundatis, basi cordato-appendiculatis, auriculis expanso-divergentibus, tandem rotundatis; nervis præter medium gracilem utrinque 3-4 curvatis, exteris in auriculas extensis, ceterum marginantibus, tertiariis transversim subtiliter reticulatis. 644

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.).

5. **Smilax deperdita** Mass., Pl. foss. nov., p. 22; Syll. pl. foss., p. 24 (*Smilacites*). — Foliis sagittato-cordatis, coriaceis, acuminatis, lobis basilaribus ellipticis, divaricatis, elongatis; nervis obsoletis. 645

In schisto calcareo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 7,5 circ. longa, ad basim cm. 5-6 circ. lata (Mass.). A *Sm. hastata* (Brongn.) Sap. ob magnitudinem, formam loborum et nervorum numerum differt.

6. **Smilax grandifolia** Ung., Gen. et Spec., p 316; Syll. pl. foss., p. 7, t. II, f. 5-8 (var. fol. majoribus profunde cordatis). Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 82, t. XXX, f. 8 (var. fol. vix cordatis). Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 28, t. VI, f. 15,16. O. Web., Tert. Fl. d. niederrhein. Braunkoh- 646

lenform., p. 156. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 435. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, pag. 279, t. III, f. 5,5*a*. Lesquer., Ann. Report, 1872, p. 385; 1873, p. 395; Tert. Flora, p. 94, t. IX, f. 5. Squin., Note s. quelq. typ. d. Monocotyl. etc., Bull. Soc. géol. France, sér. III, tom. XIX, p. 774; Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 17. *Smilacites grandifolius* Ung., Chl. prot., p. 129, t. XL, f. 3; Mass., Sop. Piante foss. vic., p. 95; Syll. pl. foss., p. 24, 125.— Foliis hastato-cordatis vel ovato-cordatis, plus minusve acuminatis, sinu basilari plus minus profundo, rotundato rarius subnullo; nervis 7, duobus externis ad medium folii marginem evanidis, ceteris lateralibus arcuatis ad apicem mediani convergentibus, reti interposito valde laxo.

In calcareo margaceo cinereo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS., coll. De Zigno) et in calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (MASS.); in formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (SQUIN.). — Fol. quoad magnitudinem et formam variabilia nunc cm. ultra 10 latitudine metient., nunc vix 4 (Schimper).

7. **Smilax hastata** (Brongn.) Sap., Étud. Fl. tert., II, 2, p. 88. Schimp., 647
Tr. pal. vég., II, pag. 431. *Smilacites hastata* Brongn., Prodr., p. 128, 214; Ann. Sc. Nat., XV, p. 45, t. III, f. 8; O. Web., Braunk. form., t. I, f. 4, p. 41; Mass., Syll. pl. foss., p. 25. — Foliis hastato-cordatis, auriculis patentissimis, acuminatis, integerrimis, 5-nerviis, nervo medio recto secundariis basi et apice curvatis vix validiore, nervis tertiariis in reticulum conjunctis.

In schisto calcareo « Salcedo » in agro *Vicetino* (MASS.).

8. **Smilax integerrima** Mass., Pl. foss. Nov., p. 22; Syll. pl. foss., 648
p. 24 (*Smilacites*). — Foliis cuneato-sagittatis triplinerviis, apice acuminato-attenuatis, basi recte truncatis, lobis obtusissimis; nervo primario solo conspicuo.

In schisto margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 2,5 longa, mm. 12 circ. lata ad basim.

9. **Smilax intermedia** Mass., Piante foss. vic., p. 96; Præl., p. 52; 649
Syll. pl. foss., p. 24 (*Smilacites*). — Foliis sagittato-elongatis, acutissimis, basi profunde lobatis, (pedunculis longiusculis?).

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS., coll. De Zigno). — Fol. si integrum cm. 9 long. (Mass.). *Fuco* quidam similis.

10. **Smilax macroloba** Mass., Pl. foss. nov., p. 22; Syll. pl. foss., p. 23 650
(*Smilacites*). — Foliis coriaceis, late cuneato-ovatis, plurinerviis, obtusis, profunde cordato-excavatis, lobis magnis obtusissimis ba-

si conjunctis, latere interiori sinuatis; nervis tenuibus, inconspicuis.

In schisto calcareo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 7,5–10 longa, ad basim 7,5 circ. lata; lobis basilaribus tam magnis et interius excavatis, ut invicem conjungantur et relinquant medium foramen ellipticum longum mm. 18 et latum 6.

11. **Smilax Nestiana** (Mass.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 440. *Smilacites Nestiana* Mass., Synop., Fl. foss. Senog., p. 11; Fl. foss. Senig., 17, t. XXXIX, f. 8. — Foliis ovato-cordatis, hastatis, quinquenerviis, apice obtusis, lobis rotundatis, obtusissimis, areis cardinalibus inæqualibus, venis nullis. 651

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 9 longa cm. 6,5 lata, (Mass.). *Sm. Weberi* et *obtusifoliæ* Wes. similis.

12. **Smilax novalensis** (Vis. et Mass.) Sch., Tr. pal. vég., III, p. 580. *Smilacites novalensis* Vis. et Mass., Syn. Fl. Nov., n. 7; Fl. foss. Nov., p. 13, t. III, f. 1; Mass., Syll. pl. foss., p. 25. — Foliis majusculis, ovato-lanceolatis, basi cordatis, margine subsinuosis, triplinerviis, nervis 2 basilaribus tenuioribus, ad mediam longitudinem folii adscendentibus. 652

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Novale » in agro *Vicetino* (VIS. et MASS.). — Fol. cm. 7 et ultra longa, basi 5 cm. circ. lata (Vis. et Mass.). *Sm. deperditæ* Mass., et *grandifoliæ* Ung. similis. Sec. cl. Massalongo species hæc dubia consideranda.

13. **Smilax nymphæoides** Mass., Pl. foss. nov., p. 23; Syll. pl. foss., p. 24 (*Smilacites*). — Foliis coriaceis, oblongo-ellipticis, basi profunde cordatis, apice obtusis, integerrimis, triplinerviis; nervo medio solo satis conspicuo, venis obsoletis. 653

In schisto calcareo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 3,5 longa, cm. 2,5 lata (Mass.).

14. **Smilax obtusangula** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 166, t. CXLVII, f. 23-26. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 431. Heer, in Capell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei, ser. 3, pag. 284. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, pag. 279. — Foliis hastato-sagittatis vel late obcordatis, auriculis valde productis, sinu valde obtuso separatis, nervis 5-9, medio recto, lateralibus proximis e basi arcuata erectis, apice arcuato-conniventibus, secundis e basi magis arcuata prope marginem adscendentibus, apice conniventibus, ceteris in lobos basilares descendentibus cumque eis evanidis, reticulo interposito transverse elongato. 654

«Gabbro» ad *montes Labronicos Tusciæ* (HEER). — Folia magnitudine ac forma varia.

15. **Smilax Orsiniana** (Mass.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 440. *Smi-* 655
*lacites Orsiniana* Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 9. Fl. foss. Senig., p. 117, t. VII. f. 8. *Coriaria Orsiniana* Mass., Lett. a Scarab., p. 12, n. 33. — Foliis hastato-cordatis, subovatis, acuminatis, integerrimis, tenuibus, membranaceis, nervatione acrodroma instructis, quinquenerviis, nervis primariis æqualibus usque ad apicem attingentibus, secundariis sub angulo 50–70° orientibus, in retem laxum abeuntibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 8 longa mm. 38 lata (Mass.). *S. herbaceæ* et *mauritanicæ* similis.

16. **Smilax ovata** Wess. et Webb., Palæontogr., IV, p. 127, t. XXI, 656
f. 2,3. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 437. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 279. *Zizyphus pseudosmilax* Mass., Pl. foss. nov., p. 21. *Smilacites ovata* Mass., Syll. pl. foss., p. 25. — Foliis longiuscule petiolatis, ovatis, acute acuminatis, integerrimis, trinerviis; nervo mediano recto, lateralibus folii alas dimidiantibus, in apice convergentibus, nervis tertiariis tenuissimis, in reticulum conjunctis.

In schisto calcareo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 2,5 circ longa, mm. 12-14 lata (Mass.). Fortasse forma juvenilis *Smilacis Weberi* Wess. consideranda.

17. **Smilax proxima** (Mass.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 439. *Smi-* 657
*lacites proxima* Mass., Lett. a Scarab., p. 12, n. 29; Synop. Fl. foss. Senog., p. 11; Fl. foss. Senig., p. 120, t. VII, f. 3. — Foliis hastato-subrhomboidalibus, basi subcuneato-truncatis, apice obtusiusculis, emarginatis, lateralibus subrectis, 7-nerviis, venis interpositis obsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 2 longa, cm. 2,5 lata (Mass.). A *S. obtusiloba* Heer paulo differt

18. **Smilax pulchella** (Mass.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 439. *Smi-* 658
*lacites pulchella* Mass., Lett. a Scarab., p. 11, n. 27; Pl. foss. Nov., p. 22; Synop. Fl. foss. Senog., p. 10; Fl. foss. Senig., p. 118, t. VII. f. 1. — Foliis coriaceis, sagittato-cordatis, 3-vel 5-nerviis integerrimis, acuminatis nervo medio conspicuo, nervis lateralibus tenuibus, lobis basilaribus ellipticis, attenuatis, productis, venis obsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. mm. 30 circ. longa, 20 mm. circ. lata (Mass.). *S. hastatæ* Web. similis, *S. asperæ* et *pseudochinæ* viventibus affinis.

19. **Smilax remifolia** Wess. Web., Neur. Beitr., Palæontogr., IV, 659
p. 128, t. XXI, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 431. Mass., Syll. pl. foss., p. 124 (*Smilacites*). — Foliis cordato-oblongis, sinu basilari acuto nec rotundato; nervis utrinque 5, in auriculas descendentibus 4; lobo medio ultra cm. 2 lato, apice abrupte rotundato, lobis basilaribus cm. 2,5 longis, obtusissimis, divergentibus.

In calcareo margaceo «Salcedo» agri *Vicetini* (Mass.). — *Smil. obtusangulæ* Heer, proxima.

20. **Smilax sagittifera** (Ung.) Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 82, t. XXX, 660
f. 7; III, p. 166, t. CXLVII, f. 20, 21. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 436. *Smilacites sagittifera* Mass., Lett a Scarab., p. 12, n. 28; Synop. Fl. foss. Senog., p. 10; Fl. foss. Senig., p. 119, t VII, f. 5. — Foliis e basi longe auriculata linealibus, obtuse acuminatis vel lanceolatis, nervis 5–7, medio valido, duobus externis in auriculas obtusas divergentes descendentibus et dehinc arcuato-arrectis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 9 circ. longa, basi cm. 3 lata (Mass.).

21. **Smilax salcedana** Mass., Pl. foss. nov., 21; Syll. pl. foss., p. 24, 661
(*Smilacites*). — Foliis papyraceis, hastato-cordatis, integerrimis, obtusis?, septemnerviis; nervo primario recto, mediis approximatis adscendentibus, ceteris divaricato-arcuatis, venis conspicuis, lobis basilaribus subrotundis, parum productis.

In schisto margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Ad basim cm. 3,5 longit. exsuperat. Differt a *Sm. affini* ob basim magis excavatam cordatamque et ob lobos ferme rotundos et multo majores. Utraque tamen species differt a *Sm. hastata* (Brongn). Sap. ob numerum nervorum et maiorem loborum exiguitatem.

22. **Smilax Spadæana** (Mass.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 439. *Smi-* 662
*lacites Spadæana* Mass., Synop., Fl. foss. Senog., p. 10; Fl. foss. Senig., p. 116, t. VII, f. 7. *Coriaria Spadæana* Mass., Lett. a Scarab., p. 13, n. 36. — Foliis ovato-ellipticis, subrhomboidali-panduræformibus, medio leviter constrictis, utrinque subattenuato-truncatis, mucronulatis, quinquenerviis, areis cardinalibus, subæqualibus; venis inconspicuis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.).

— Fol. mm. 42 circ. longa, basi mm. 17, medio mm. 15 lata (Mass.). *S. pumilæ* viventi similis.

23. **Smilax Targionii** Gaud. et Str., Contrib., II, p. 37, t. X, f. 5; 663
Contrib., VI, p. 10, t. II, f. 13. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 438. — Folium oblongo-elongatum, integrum, margine repando-sinuosum; nervis tribus, medio lateralibus fortiore, hisce margini parallelis, apice conniventibus, nervis secundariis, e primariis sub angulo sat aperto egredientibus, nevis tertiariis in rete laxum irregulare coeuntibus.

In argilla perusta «Val d'Arno» et in lapide tiburtino «Val d'Era» *Tusciæ* (GAUD., coll. Strozzi). — Fol. cm. 9 circ. longa, cm. 3 lata (Gaud.). Eius similitudo cum *S. laurifolia* brasiliensi et cum *S. cordato-ovata* Balb. (*S. populinea* Kunth.) ex S. Domingo mirifica. Inter species fossiles accedit proxime *Sm. Cocchianæ* Mass. A *S. Spadæana* Mass. nonnullis characteribus differt.

*Gen.* **Smilacites** Brongn., Prodr., p. 128.

Folia cordiformia vel hastata, nervo medio valido, secundariis utrinque binis v. ternis, margini parallelis, tertiariis reticulatis.

1. **Smilacites hydrocharoides** Mass., Syll. pl. foss., p. 124. *Hydro* 664
*charis? batrachodigma* Mass., Pl. foss. nov., p. 23; Syll. pl. foss., p 26. — Foliis reniformi-orbiculatis, integerrimis, tenerrimis, triplinerviis, nervis parum conspicuis.

In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 2,5 fere longa, cm. 3 circ. lata (Mass.).

2. **Smilacites Najadum** (Ung.) Mass., Syll. pl. foss., p. 25. *Potamo-* 665
*geton Najadum* Ung., Chl. prot., p. 61, t. XVIII, f. 7; Mass., Piante foss. vic., p. 81; Ung., Gen. et Spec., p. 323; Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 466. — Foliis sessilibus, basi cordata semi-amplexicaulibus, ovatis, obtusis, margine scabriusculis (?), membranaceis, septem-nerviis, nervis primariis margine parallelis, apice convergentibus, secundariis transversalibus.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (UNG.); in calcareo margaceo flavidulo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria et De Zigno). — Fol. cm. 3 longa, basi cm. 2 lata (Ung.). Sec. cl. Massalongo species hæc nunquam in formationibus montis Bubulcæ inventa sed falso huic localitati attributa.

3. **Smilacites paliuroides** Mass., Syll. pl. foss. nov., p. 24. *Zizyphus* 666
*paliuroides* Mass., Pl. foss. nov., p. 20. — Foliis coriaceis, breviter

petiolatis, integerrimis, obovatis, triplinerviis, basi arcuato-truncata, apice attenuato, obtuso; venis obsoletis.

In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. mm. 18-24 circ. longa, mm. 16-20 circ. lata (Mass.).

4. **Smilacites? lancea** Mass., Syll. pl. foss., p. 23 (nomen). 667
In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

5. **Smilacites orbilla** Mass., Syll. pl. foss., p. 124 (nomen). 668
In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.).

6. **Smilacites toxotes** Mass., Syll. pl. foss., p. 124 (nomen). 669
Cum præcedenti (MASS.).

7. **Smilacites zizyphina** Mass., Syll. pl. foss., p. 124 (nomen). 670
In formatione oligocenica «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

*Gen.* **Majanthemophyllum** O. Web., Tert. Fl. nied. rhein. Braunkohl., p. 142.

Folia petiolata, ovata vel ovato-oblonga, integerrima, 5-nervia, nervis lateralibus e basi nervi mediani egredientibus, apice conniventibus, nervulis transversalibus obliquis conjunctis.

1. **Majanthemophyllum athesinum** Mass., Fl. foss. eoc. M. Pastello, 671
p. 4, t. VI, f. 3, t. VIII, f. 2; Syll. pl. foss., p. 25. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 440. — Foliis petiolatis, ovato-ellipticis, integerrimis, basi rotundatis, nervis primariis quinque basilaribus arcuatis, crassiusculis, parallelis, nervis transversis vix perspicuis.

In marga formationis eocenicæ superioris «Monte Pastello» in agro *Veronensi* (MASS.). — Fol. cm. 5,5 longa, mm. 24 lata (Mass.). Sec. cl. Massalongo hæc species differt a *Majanthemophyllo petiolato* Web. basi rotundata et non attenuata ut in specie Weberiana videri potest.

2. **Majanthemophyllum rajaniæfolium?** Mass., Pl. foss. nov., p. 23; 672
Syll. pl. foss., p. 25. Vis. et Mass., Synop. Fl. foss. nov., n. 8; Fl. foss. Nov., p. 14, t. II, f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 582. *Daphnogene cinnamomeifolia* Mass. (nec Ung.), Sop. piante foss. vic., p. 145. — Foliis ovato-oblongis, subcordatis?, quinquenerviis, integris, apice attenuatis; nervis crassis, omnibus acrodromis, folii apicem attingentibus, æquidistantibus, infimis subbasilaribus.

In calcareo flavidulo margaceo «Salcedo» et in calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 7,5 circ. longa, cm. 3 fere lata (Mass.).

## Ser EPIGYNÆ

## Fam. AMARYLLIDACEÆ

*Gen.* **Agave** Lin., Gen. Plant., n. 431.

Species Americæ australis, Mexicanæ et Americæ borealis incolæ. Rhizoma breve v. in caudicem erectum lignosum productum. Folia radicalia v. ad apicem caudicis conferta, nunc crassa, rigida fibroso-carnosa v. coriacea, margine spinoso-serrata v. filamentosa, nunc tenuiora angustiora integerrima. Flores nunc in spica sparsi, nunc ad bracteas fasciculati vel in cymulas ∞-floras conferta. Fructus capsula globosa.

1. **Agave antiqua** Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 50, t. XXI, 673
f. 1. — Folio elongato acute lanceolato, margine aculeato, longitudinaliter striato.

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.).

*Gen.* **Agavites** Vis., Due nuovi Gen. d. Piante foss., p. 61.

Folia elongata, late lanceolata, crassa, e basi excavata amplexicaulia concava, superne plana, margine integra inermia, apice attenuata (?), undique nervis tenuibus, parallelis, numerosis, conformibus longitudinaliter lineata.

1. **Agavites priscus** Vis., Due Nuovi Gen. di Piante Foss., Riv. Acc. 674
Pad., XIX, p. 61. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 416. Vis., Di alcuni gen. di piante foss., p. 11, t. VIII. — Characteres generis.

In calcareo «Sostizzo» prope «Chiavon» in agro *Vicetino* (Vis., Orto Bot. Padova). — Fol. cm. 90 longa; basi cm. 14-16, medio 8 lata (Vis.).

## Fam. IRIDACEÆ

*Gen.* **Iris** Linn., Gen. Plant., p. 11, n. 29.

Plantæ aquaticæ et terrestres totius orbis. Rhizoma tuberosum vel subcylindricum, ramosum. Folia basi duplicata equitantia, ensiformia, longitudinaliter et parallele nervosa, nervo medio plus minus distincto in alas duas inæquilatas dimidiata. Perigonium corallinum, sexpartitum, tubo suffultum, bracteis duabus spathaceis, membranaceis; spatha communi diphylla.

1. **Iris prisca** Wess. et Web., Niederrhein. Braunk., Palæontogr., IV, p. 129, t. XX, f. 7. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 445. Mass., Syll. pl. foss., p. 26 (*Iridinium*). — Foliis firmis, lanceolato-linearibus, subito fere mutice acuminatis, versus basin duplicatis, nervo medio in alas duas inæquales divisis, nervis parallelis, distinctis, singulo interposito. 675

In calcareo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. superne mm. 12 lata inferne mm. 18.

*Gen.* **Iridium** Heer, Miocene Fl. v. Nordgrönland, p. 97.

Folia monocotyledonearum lata, longitudinaliter et parallele multinervosa, nervi trium crassitudinum.

1. **Iridium latius** Sap., Dern. adj. à la fl. foss. d'Aix en Prov., Ann. Sc. Nat., sér. VII, vol. VII p. 96, t. VIII, f. 15. Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 50. — Foliis lato-linearibus, multinervosis, nervis longitudinalibus absque costa media inæqualiter exaratis, debilioribus validioribusque, irregulariter ordinatis. 676

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (SQUIN.).

## Fam. BROMELIACEÆ

*Gen.* **Bromelianthus** Mass., Spec. Photogr., p. 62 (nomen).

1. **Bromelianthus Heuflerianus** Mass., Spec. Photogr., p. 62, t. XXXVI, f. 2-3; Syll. pl. foss., p. 26. — Flore longe petiolato, ad apicem in receptaculum altum desinente, laciniis perigonialibus 6 prædito, laciniis coriaceis, longitudinaliter striatis, triangularibus, lanceolato-acuminatis, in spiram fere dispositis, intus 3 brevioribus, foris 3 longioribus, ad basim usque divisis, ibi verisimiliter coalescentibus; foliis grammodromis, linearibus, 6-nerviis, nervis parallelis, millimetrum invicem distantibus, nervis interstitialibus vix conspicuis. 677

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS., coll. propria). — Recept. mm. 4 alta, mm. 7 lata; lacin. mm. 20–22 long., mm. 3-4 basi lat.; fol. mm. 6 circ. lata (Mass.).

## Fam. DRACENACEÆ

*Gen.* **Asteliæphyllum** Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 51.

Foliis late linearibus, medio canaliculatis, nervis simplicibus crassioribus, cum tenuioribus compluribus alternantibus.

1. **Asteliæphyllum italicum**, Squin., loc. cit., p. 52, t. XX, f. 1. — Foliis late linearibus, longissimis, mm. 20 latis, lentissime decrescentibus, nervo medio in canaliculo mediano immerso, nervis utrinque 5-6 longitudinalibus robustis, prominentibus, rigidis, rectis, varie inter se distantibus, nervis interstitialibus exiguis, numero variis, nervis transversis obsoletis. 678

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (Squin.).

## Fam. SCITAMINACEÆ

*Gen.* **Cannophyllites** Brongn., emend. (Brongn., Prodr., p. 130).
Folia simplicia integerrima, nervo centrali valido, secundariis obliquis, simplicibus, parallelis, inter se æqualibus.

1. **Cannophyllites antiquus** Ung., Gen. et Spec. pl. foss., p. 527; Die foss. Fl. v. Radob., p. 15, t. I, f. 2. Ett., Beitr. z. k. foss. Fl. v. Radob., p. 44, t. I, f. 8,10; Squin., Note s. quelq. typ. d. Monocotyl. etc., Bull. Soc. géol. France, sér. III, vol. XIX, p. 775; Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 52. — Folio petiolato simplici, integerrimo, ovato-oblongo, nervo mediano valido, nervis secundariis obliquis, simplicissimis, parallelis, confertis, interstitialibus tenuissimis, nervis transversis conjunctis. 679

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (Squin.).

2. **Cannophyllites speciosus** Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 53, t. XVII, f. 1. — Foliis ovato lanceolatis, longis, integris, nervo mediano robusto, conspicuo, rigido, prominente, nervis secundariis tenuibus, læviter incurvis, numerosis, sub angulo acutissimo egredientibus, striis tenuioribus, interstitialibus. 680

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (Squin.).

*Gen.* **Palæothalia** Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 55.
Folia magna, simplicia, integerrima, basi non angustata, nervo mediano valido, nervis secundariis sub angulo parum acuto egredientibus, subito dichotomis, dein parallelis, uno alterove firmiore.

1. **Palæothalia Sanctæ Justinæ** Squin., Contrib., IV, Monocotiledoni, 681
pag. 57, tab. XXI, fig. 2, tab. XXIX, fig. 7; Cenno prel. S. Fl.

foss. S. Giustina, pag. 4. — Foliis magnis, ovatis, 14 et amplius centim. latis. 25 et amplius cent. longis, integerrimis, nervo medio valido, apicem versus evanescente, ad basim 3 mm. lato, recto vel leviter flexuoso, nervis secundariis numerosis, parallelis, angulo acuto e nervo primario exorientibus, nervis interstitialibus parallelis, arcuatis, 3–4 vix minoribus.

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (SQUIN.).

*Gen.* **Scitaminophyton** Mass., Palæoph. rar., p. 56.

Folia petiolata, plana, flabellato-spathulata, integerrima, ecostata, simplicia, lamina coriacea circa rachin e petiolo procedente extensa, tenuissime plicato-nervoso-striata, petiolo lato.

1. **Scitaminophyton Meneghinianum** Mass., Palæoph. rar., p. 57; Syll. 682
pl. foss., p. 27. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 450. *Uranophyllites Meneghiniana* Mass, in musæo, 1856. — Foliis ovato-spathulatis, integerrimis, parum plicatis vel basi haud striatis.

In formatione oligocenica « Roncà » in agro *Veronensi* (MASS.). — Fol. cm. 20 circ. longa et lata; petiol. cm. 8 long., cm. 2 lat.; rachis cm 2,5 lata, 2 circ. longa (Mass.).

*Gen.* **Musophyllum** Göpp., Tert. Fl. Ins. Java, p. 37.

Folia maxima, simplicia, ovato-oblonga, integerrima, petiolata, nervo mediano valido, apicem versus sensim attenuato, nervis secundariis obliquis, parallelis, apice late arcuatis, dense confertis, nervulis interstitialibus tenuissimis.

1. **Musophyllum italicum** Mass., Palæoph. rar., p. 52; Specim. photogr., 683
p. 57, t. XXIV; Syll. plant. foss., p. 27; Sulle piante foss. Zovenc. Vegr., Lett. a Vis, p. 5; Musac. palm. foss., p. 13, t. XIV. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 450. — Foliis magnis, membranaceo-subcoriaceis, elongato-ellipticis, apice obtusis, subattenuatis, margine integerrimis, revolutis, nervatione heterodroma instructis, costa valida crassa, nervis secundariis transversis parallelis, validis, creberrimis, patentissimis.

In argilla calcarea cinerea « Vegroni » in agro *Veronensi* (MASS., coll. propria). — Specim. cm. 40 long., cm. 15-20 lat., integrum metri unius longitudinem superaret (Mass.). *Musæ sapientum* et fortasse magis *Musæ discolori*, *Cannæ Nepalensi*, *eduli* et *ovatæ* similis sec. cl. Massalongo.

2. **Musophyllum? Granellæ** Mass., Syll. pl. foss., p. 27 (nomen). 684
« Malo, Granella » in agro *Vicetino* (MASS.).

*Gen.* **Musoxylon** Mesch. et Squin.

Caulis e vaginis foliorum induratis stratorum ad instar invicem sese amplexantibus circa axim centralem teretem conicam in linea spirali alternante (3:5:7:2:4:6 etc.) ordinatis compositus. Cellulæ magnæ, in interioribus vaginis maximæ.

1. **Musoxylon Antracotherii** Mass., Sulle piante foss. Zovenc. Vegr., Lett. a Vis., p. 5; Syll. pl. foss., p. 27; Musac. palm. foss., p. 15, t. XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX (*Musacites*). Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 450 (*Musacites*). — Vaginis? coriaceo-membranaceis, unis alteris superpositis, longitudinaliter striatis, striis plus minus validis, minoribus intermixtis; striis interstitialibus teretibus, dorso carinatis, tereti-compressiusculis, plano-obtusiusculis. 685

In argilla calcarea cinerea « Vegroni » in agro *Veronensi* (MASS.); in formationibus coævis « Muzzolone » in agro *Vicetino* (MASS.); fortasse « Cadibona » *Pedemontii* (E. SISM.). — Spec. m. 1 long., cm. 12-20 lat. (Mass.). Sec. cl. Massalongo ad *Musophyllum italicum* Mass. probabiliter spectat.

Ser. MICROSPERMÆ

## Fam. PROTORCHIDACEÆ

*Gen.* **Protorchis** Mass., Palæoph. rar., p. 23.

Tuber orbiculatum solitarium, fibris radicalibus lateralibus præditum. Folia spathulata, tenuissime costata, enervia, integerrima.

1. **Protorchis monorchis** Mass., Palæoph. rar., p. 23; Spec. Photogr., p. 64, t. XXIII. f. 3; Syll. pl. foss., p. 26. — Tubero (rhizomate) rotundo, ex ejus vertice radicibus fibrosis admodum longis; foliis spathulatis, in petiolum attenuatis, costa tenui instructis, margine integerrimis, enerviis. 686

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS., coll. propria). — Tuber mm. 7-8 rotund. long. et crass.; fol. cm. 5 longa, mm. 18 lata (Mass.).

*Gen.* **Palæorchis** Mass., Palæoph. rar., p. 24; Syll. pl. foss., p. 27.

Rhizoma perpendiculare cylindraceum, cicatricibus orbicularibus papillatis foliorum impressum, collo fibris radicalibus præditum; folia obovata vel oblonga vel spathulata, tenuissime costata, enervia, integerrima.

1. **Palæorchis rhizoma** Mass., Palæoph. rar., p. 24; Syll. pl. foss., 687
p. 27. — Caract. gen.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.). — Verisimiliter *Butomaceis* adscribenda.

## Fam. HYDROCHARIDACEÆ

*Gen.* **Hydrocharis** Linn., Gen. Plant., p. 308, n. 757.

Species unica vigens in stagnis Europæ mediæ crescens. Caulis horizontalis, stolonifer. Folia longe petiolata, suborbicularia vel oblongo-reniformia, subcarnosa, 3-5-nervia, nervulis interpositis, in retem laxum anastomosantibus, pedicello basi vaginante stipulata. Flores dioici, spatha inclusi, tandem longe emersi; perianthio 6-partito, divisionibus internis petaloideis, externis parvulis viridibus. Fructus bacciformis, 6-locularis, ovato-oblongus; semina parva subglobosa.

1. **Hydrocharis batrachodigma** Mass., Pl. foss. Nov., p. 23; Syll. pl. 688
foss., p. 20. — Foliis reniformi-orbiculatis, integerrimis, tenerrimis, triplinerviis, nervis parum conspicuis.

In schisto margaceo «Chiavon» agri *Vicetini* (Mass.). — Fol. cm. 2 longa, cm. 1,5 circ. lata (Mass.). Forma et magnitudine convenit omnino cum foliis *Hydrocharidis morsus ranæ.*

Quædam *Monocotyledonearum* dubia vestigia ad «Oschiri» insulæ *Sardiniæ* inventa sunt. Confer Bozzi, Sopra una specie plioc. di Pino trovata a Castelsardo in Sardegna, Att. Soc. it. Sc. Nat., vol. XXX. p. 2.

# Cl. DICOTYLEDONEÆ

## Subcl. ARCHICHLAMYDÆ

### Ser. AMENTACEÆ

### Fam. CUPULIFERÆ

*Gen.* **Carpinus** Tournef., Instit., I, p. 582.

Arbores mediocres vel rarius frutices, hemisphærii borealis. Folia alterna, petiolata, ovata, margine integra, crenulata, argute simpliciter vel duplicato dentata, nervi secundarii pinnatim dispositi, numerosi, stricti, apice ramosi, craspedodromi. Flores masculi: amenta cylindrica; feminei: amenta laxa, bracteæ parvæ deciduæ, involucri biflori foliolæ geminæ, petiolatæ, trilobæ. Fructus: nucula ovata compressa, sulcata, involucri foliolo trilobo nervoso cincta.

1. **Carpinus betuloides** Ung., Iconogr., p. 40, t. XX, f. 68; Foss. Fl. 689
v. Kumi. p. 24, t. III, f. 23-37; IV, f. 1-9. Mass., Pl. foss. Nov., p. 24. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 593. *Betula Oreadum* et *Fagus Chamæphegos* Ung., Wissensch. Ergebn, einer Reise, p. 160, f. 13; p. 159, f. 10. — Foliis longe et anguste petiolatis, ovalibus, ovatis, oblongis, plus minus acuminatis, basi subrotundato-angustatis vel subcuneatis, magnitudine quam maxime variantibus, margine plus minus distincte et simpliciter serratis; nervis lateralibus substrictis vel leviter arcuatis, 10-14 utroque latere.

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 1-7 longa, cm. 0,5-4 lata (Ung.).

2. **Carpinus grandis** Ung., Gen. et Spec., p. 408, (quoad folia); Syl- 690
loge, III, p. 67, t. XXI, f. 1-13; Iconogr., t. XX, f. 4 (sola folia!); Foss. Fl. v. Radob., p. 16, t. V, f. 5. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 40, t. LXXI, f. 19 *b*, *c*, *d*, *e*: LXXII, f. 2-24; LXXIII, f. 2-4. Sap., Étud., III, 2, p. 64. Heer, Fl. foss. arct., p. 103. t. XLIX, f. 9; Fl. foss. Alask., p. 29, t. II, f. 12. Sismonda, Matér., p. 39, t XII, f. 7, 8. Ludw., Palæontogr., VIII, p. 99, t. XXX, XXXIII. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 590. Heer, in Capell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei, ser. 3ª, p. 284. Mass., Lett. a Scarab., n. 93; Prodr. Fl. Senog., p. 18, t. III, f. 3; Fl. foss. Senig.,

p. 208, t. XXIV, f. 5. E. Sism., Prodr. Fl. foss. Piém., p. 10. Mass., Enum. piante foss. mioc., p. 18. Ristori, Contrib. a. Fl. foss. del Valdarno superiore, Atti Soc. Tosc. Sc. nat., v. VII, p. 156. t. VIII, f. 15. Lesquer., Ann. Report, 1874, p. 313; Tert. Flora, p. 143, t. XIX, f. 9; t. LXIV, f. 8-10. Schenck in Zittel, Paléophytologie, p. 409, fig. 261 (1-2). Rist., Filliti plioc. di Malmantile, Proc. verb. Soc. Tosc., vol. VII, p. 124. *Carpinus oblonga* O. Web., (nec Ung.) Palæontogr., II, p. 174, t. XIX, f. 8. *Carpinus macroptera* Ung., Swoszowice, t. I (XIII), f. 8, (fructus). *Carpinus Heerii* Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 48, t. XV, f. 10, 11; Foss. Fl. v. Köflach, t. I, f. 9. *Phyllites venosus* Rossm., Verstein. v. Altsattel, t. VIII f. 26?. *Artocarpidium cecropiæfolium* Ettingsh., Foss. Fl. v. Wien, t. II, f. 2, 3; Foss. Fl. v. Wildshut, t. III f. 2 (teste Stur). *Betula Carpinoides* Goepp., Foss. Fl. v. Schossn., p. 12, t. III, f. 16. *Ulmus pyramidalis* Goepp., l. c., ex parte. *Phyllirea latifolia* Procacc., Ann. Sc. Nat., Bologna 1838, T. I, t. V, f. 2, p. 210, n. 64. — Foliis ellipticis, ovato-ellipticis et ovato-lanceolatis, argute duplicato-serratis, nervis secundariis utrinque 12-20, angulo acuto egredientibus, parallelis, solis inferioribus extus ramosis.

In calcareis arenaceis formationis miocenicæ mediæ circa *Augustam Taurinorum* (Capell., E. Sism.); in marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.); « Gabbro » ad *montes Labronicos Tusciæ* (Capell.); in formatione pliocenica arenacea « Malmantile » *Tusciæ* (Rist.). — Fol. 4.5-5 cm. lata, 11-12 longa (Heer); cm. 4,5-8 longa, 2-3,5 lata (E. Sism.).

Formæ hæ præcipue foliorum notantur sec. cl. Heer:

*a*) Folia parvula, basi cordata, nervis secundariis utrinque 12 totidemque plicis profundis. Folia juniora.

*b*) F. similia, haud plicata. F. ramorum basilaria.

*c*) F. parvula haud cordata, plicata.

*d*) F. ovato-elliptica, basi rotundata, apicem versus angustata, in acumen argute dentatum excurrentia, nervis utrinque 12.

*e*) F. ovato oblonga, basi rotundata vel subcordata, nervis utrinque 15-19.

*f*) F. ovato-lanceolata, basi rotundata vel cordata, præcedentibus longiora et angustiora (*C. oblonga* Web.).

*g*) F. multo majora, basi non rotundata, nunc breviter angustata, nervis utrinque 15 vel 16.

*h*) F. majora, semipedalia, $6^1/_2$ cm. lata.

3. **Carpinus oblonga** Ung. (nec Web.), Gen. et Spec., p. 409; Iconogr. 691

Pl. foss., p. 40, t. XX, f. 16, 17. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 39; Fl. foss. Senig., p. 209, t. XXIV, f. 9, t. XLV, f. 8. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 596. — Foliis lanceolatis, acuminatis, penninerviis, margine argute duplicato-serratis, nervis secundariis patentibus, sub angulo fere recto vel subacuto exorientibus, parallelis, crebris 15–20, marginem versus furcato-ramosis, nervulis tenuissimis, percurrentibus, in retem solutis; involucro fructifero trifido, laciniis apice rotundatis, lacinia intermedia elongato-elliptica, spatulata, ceteris obovatis, duplo-triplo majore, nucula subrotunda vel elliptica, compressiuscula.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 6.5 longa, cm. 2,5 lata (Mass.).

4. **Carpinus Ovidii** Mass., Lett. a Scarab., p. 20, n. 94; Synop. Fl. 692
foss. Senog., p. 40; Fl. foss. Senig., p. 210, t. XVIII, f. 6, t. XXI, f. 9, t. XLII, f. 15. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 594. — Foliis breviter petiolatis, ovato-acuminatis, basi subcordatis, subæqualibus, margine denticulatis, dentibus simplicibus, conicis; costa prominente, nervis secundariis crebris 12-15, æqualibus, rectis, parallelis, subæquidistantibus, craspedodromis, subsimplicibus, nervillis percurrentibus brevissimis, rectis, anastomosantibus, rete venoso oblique, minutissimo; involucro fructifero trifido, laciniis ovato-ellipticis, apice attenuato-cuneatis, costulatis, enervibus, medio lateralibus triplo longiore; nucula ovata, lignosa, tricostata, basi subtruncata.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 77 longa, mm. 30 lata (Mass.). Fructibus *C. betulum* L., foliis *C. intermediam* in mentem revocat.

5. **Carpinus pyramidalis** (Goepp.) Heer, Fl. t. Helv., III, p. 177, t. 693
LXXXVII, f. 7*f*; CL, f. 27-28. Gaud. et Str., Feuilles foss. de la Toscane, p. 30, t. IV, f. 9; V, f. 7 (involucrum?). Sismonda, Matér., p. 39. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 49, t. XV, f. 5-9. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 591. Capell., Cenni s. lign. d. Val di Magra, Mem. Acc. Torino, XIX, p. 377, 383, t. III, f. 3. Goepp., Foss. Fl. v. Schossn., p. 29, t. XIII, f. 10, 12. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 10; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 427. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 294. Verri Boll. Soc. geol. it., V, 1886, p. 110. Schenk in Zittel, Palæophytologie, p. 411 fig. 261 (7). *Ulmus pyramidalis* Goepp., Foss. Fl. v. Schossn., p. 29, t. XIII, f. 1-3. *Ulmus longifolia* Goepp., l. c., f. 1-3 (teste Heer). *Ulmus carpinoides* Goepp., l. c., f. 4-9. — Foliis minoribus anguste oblongo-vel ovato-lanceolatis, majoribus

latius angustiusve oblongo-lanceolatis, acumine hic illic longissime producto, petiolatis, basi æquali vel subinæquali, subrotundata, subcuneata, rarius subcordata, margine argute duplicato serrato, nervis utrinque 17-24 strictis, approximatis, parallelis, simplicibus, rarius furcatis?; involucris magnis trifidis, lobis integerrimis, medio majore; nuculis magnis, costulatis.

In argilla et molaxa formationis miocenicæ mediæ « Sarzanello » *Pedemontii* (CAPELL.); « Montajone » *Tusciæ* (GAUD. et STROZZI, coll. Strozzi, Mus. Pisa); in marga pliocenica « Fontesecca, San Salvatico » in agro *Umbro* (VERRI). — Fol. cm. 10-13,5 vel amplius longa, cm. 2,5-4 circ. lata (Heer); cm. 5-9,5 longa, cm. 2-3,5 circ. lata (Gaud. et Str.). *Carpino vimineæ* Wall. valde affinis.

*Gen.* **Corylus** Tournef., Inst., p. 581.

Frutices vel arbusculæ, hemisphærii borealis extratropicalis. Folia alternantia, decidua plus minusve speciosa, obovata vel ovato-oblonga, basi æqualiter cordata, margine duplicato et triplicato serrata, pinnatonervosa; nervis secundariis tenuibus, sub angulo acuto emissis, strictis, craspedodromis, 4 inferioribus extus tota longitudine ramosis, medio solum versus extremitatem, superioribus simplicibus, reti transverso primario subarcuato-rectangulo. Amenta mascula longa cylindracea, squamis bractealibus imbricata. Nuculæ intra involucra magna, foliacea, basi tubulosa, apice lacera, solitariæ majusculæ, ovatæ, osseæ vel lignosæ, læves, area insertionis basilari lata opaca.

1. **Corylus gigas** E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 10, 23, t. II, f. 694
2; Matériaux, Mem. Acc. Torino. XXII, p. 429, t. XI, f. 4. Sacco, Il Piano Messiniano, p. 387. — Foliis magnis, rotundatis, apice obtusis?.

In formationibus miocenicis superioribus « Morra » *Pedemontii* (E. SISM.). — An *Corylo Heeri* referenda?

2. **Corylus Heeri** E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 10, 23, t. II, f. 1; 695
Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 428, t. XIV, f. 2; t. XXXI *bis*. Sacco, Il Piano Messiniano, p. 387. — Foliis rotundatis, apice obtusis, duplicato dentatis, dentibus parvulis obtusiusculis.

In gypso formationis miocenicæ superioris « Guarene » *Pedemontii* (E. SISM.); in argilla plastica formationis miocenicæ mediæ « S. Damiano, Felletto » in alveo fluminis « Orco » *Pedemontii* (E. SISM.). — Fol. cm 8.5 fere longa; cm. 7 lata (E. Sism.).

3. **Corylus sp.** G. Ristori, Il bacino pliocenico del Mugello, Boll. 696
Soc. geol. ital., vol. VIII, p. 476.

In formatione pliocenica « Bagnone et Bosso » *Tusciæ* (G. RISTORI).

*Gen.* **Fagus** Tournef., Instit., p. 584, t. 351.

Arbores rarius frutices. Folia alterna, petiolata, ovato-acuminata vel oblonga, grosse dentata vel margine repando undulata, superne lævia, pinnatinervia, nervis secundariis sat numerosis, sub angulo acuto emissis, parallelis, strictis, simplicissimis, rarissime ramosis, craspedodromis, nervulis primariis tenuibus cum secundariis in rete minutum coeuntibus. Flores masculi in capitula conjuncti longe pedunculata; feminei gemmæ in ramulos terminales, subglobosæ. Fructus capsulæformis, involucro lignoso, echinato, demum quadrivalvi, nuculis duabus acute triquetris.

1. **Fagus ambigua** (Viv.) Mass., Descr. Piante foss. it., p. 4, t. I, f. 5; 697
Synop. Fl. foss. Senog., p. 38; Fl. foss. Senig., p. 204, t. XXXVI, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 607. *Cornus ambigua* Mass., Enum. Piante foss. mioc., p. 23, n. 47; Prodr. Fl. foss. Senog., p. 26; Viviani, Mém. Soc. Géol. France, t. X, f. 5. *Fagus incerta* Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 38; Fl. foss. Senig., p. 205, t. XXX, f. 3; Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 607 (verisimillime). Ristori, Contrib. a. Fl. foss. d. Valdarno sup., Atti Soc. Toscana Sc. nat., vol. VII, p. 157, t. VIII, f. 9-11. *Alnites incerta* Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 13; Viviani in Soc. Géol. Fr., t. IX, f. 1, 2; Mass., Enum. Piante foss. mioc. *Fagus betulæfolia* Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 38; Fl. foss. Senig., p. 206, t. XXX, f. 10; Schimp., Tr. pal. vég., p. 607. — Foliis subovato-oblongo-ellipticis, penninerviis, apice subacuminatis, obtusiusculis, margine subintegris, erosis undulatisve, nervis secundariis, simplicibus, oppositis alternisve, sub angulo acuto exorientibus, venis tenuissimis, perpendicularibus inter se conjunctis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.); in formatione pliocenica « Pratello, Gaville, Castelnovo » *Tusciæ* (RISTORI, Museo geol. et paleont. Firenze). — Fol. cm. 9 circ. longa, cm. 3.5 lata (Mass.). Attributio incerta. *Alno Jorullensi* Kunth. quodammodo similis.

2. **Fagus Arduinorum** Mass., Lett. a Scarab., p. 17, n. 38; Synop. Fl. 698
foss. Senog., p. 37; Fl. foss. Senig., p. 204, t. XIII, f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 607. — Foliis petiolatis, lanceolato-ovatis penninerviis, acuminatis, argute serrato-denticulatis, basi rotundatis, integerrimis, costa valida, nervis secundariis tenuibus, sub angulo

acuto e nervo primario egredientibus, arcuatis, adscendentibus, oppositis alternisve, parallelis, rete venoso inconspicuo.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 7 longa, mm. 22 lata (Mass.). Species perdubia.

3. **Fagus attenuata** Göpp., Gaudin et Str., Contr., II, p. 41, t. V. f. 7. 699
E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 11; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 435, t. XVII, f. 3. Capell., Cenni s. lign. d. Val di Magra. Mem. Acc. Torino, XIX, p. 382, t. III, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 607. — Foliis ovatis vel ellipticis, acuminatis, grosse dentatis; nervis secundariis strictis, angulo acuto emissis.

In molaxa et argilla formationis miocenicæ mediæ « Sarzanello » *Liguriæ* (CAPELL.). — Fol. cm. 5 circ. longa, cm. 2 lata (Capell.); cm. 4–5 longa, 2 fere lata (E. Sism.).

4. **Fagus dentata** Ung., Foss. Fl. v. Gleichenb., p. 19, t. XI, f. 11. 700
Gaud., Fl. foss. ital., I, p. 32, t. VI, f. 5. Goepp., Beitr. z. Tert. Fl. Schlesiens, Palæont., II, p. 274, t. XXIV, f. 3. Heer, Fl. foss. arct., p. 106, t. X, f. 1, 2, 7*b*, 9. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 605; III, p. 588. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 67. — Foliis majusculis, ovalibus, obtusis, grosse dentatis; nervis secundariis numerosis, strictis, parallelis, simplicibus.

In calcareo fœtido « Monte Bamboli » *Tusciæ* (GAUD.); in argilla margacea « Casino » prope Senam *Tusciæ* (PERUZZI). — *Fago sylvaticæ* vix similis; sec. cl. Ettingshausen *Castaneæ ataviæ* ejus adscribenda.

5. **Fagus Deucalionis** Ung., Chl. prot., t. XXVII, f. 1-6; Gen. et Spec., 701
p. 405. Mass., Fl. foss. Senog., p. 203, t. XXX, f. 9; Prodr. Fl. foss. Senog., p. 17. Sismonda, Prodr. Fl. foss. piém., p. 11: Matér., p. 47, t. XII, f. 1-3; t. XIX, f. 1. Heer, Fl. foss. arct., p. 105, t. VIII, f. 1-4; t. X, f. 6; t. XLVI, f. 4. Wess. et O. Web., Palæontogr., IV, p. 136. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 602. Capell., Cen. s. lign. d. Val di Magra, Mem. Accad. Torino, XIX, p. 377. Mass., Lett. a Scarab., p. 18, n. 60; Enum. piante foss. mioc., p. 18. Sacco, Il piano Messiniano, p. 387 Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 414. f. 265 (2). *Fagus Gussonii* Mass., Lett. a Scarab., p. 18, n. 61; Synop. Fl. foss. Senog., p. 37; Fl. foss. Senig., p. 202, t. XXV, f. 2,5; Sacco, Il piano Messiniano, p. 387; Schimp., Tr. pal. vég., II, 606. *Fagus Marsilii* Mass., Lett. a Scarab., p. 17, n. 56; Synops. Fl. foss. Senog., p. 36; Fl. foss. Senig., p. 201, t. IX, f. 10, t. XXI, f. 18; Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 606. *Fagus Chierici* Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 39; Fl. foss. Senig., p. 207, t. XXXII, f. 5, Schimp.,

Tr. pal. vég., II, 607. *Alnus suaveolens* Mass. (nec Ung.), Lett. a Scarab., p. 20, n. 82; Prodr. Fl. foss. Senog., p. 12; Viv., Mém Soc. géol. de Fr., t. I, p. 131, t. IX, f. 3; Mass., Enum. piante foss. mioc., p. 14. *Fagus sylvatica* Bianc., Ann. Bolog., 1838, Tom. I, t. XIII, f. 1?. *Fagus Feroniæ* Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 50 ex parte. — Foliis latius angustiusve ellipticis, basi integris, superne grosse et sat irregulariter dentatis; nervis secundariis utrinque 9–12, parallelis, strictis, nervulis oblique transversis areas subrectangulas formantibus conjunctis; fructu capsulæformi, involucro lignoso, echinato, quadrivalvi, nuculis duabus, acute triquetris, venoso-striatis, illis *F. sylvaticæ* paulo majoribus.

In gypso miocenico superiori « Guarene » *Pedemontii*; (E. Sism.); « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.); « Val di Magra » *Liguriæ* (Capell.); in gypso miocenico (tortoniano) « Marazzana » *Fori Lirii* (Scarab.); in marga pliocenica (astiano) « Castello Galateri » prope Cuneum *Pedemontii* (Sacco). — Fol. cm. 7 longa, 1,5 lata (Mass.); cm. 3,5–8 longa, mm. 18-35 lata (E. Sism.). Inter *F. ferrugineam* et *F. sylvaticam* viventes medium.

6. **Fagus Faujassi** Ung., Gen. et Spec., p. 406. Mass., Prodr. Fl. foss. 702 Senog., p. 17; Enum. piante foss. mioc., p. 18. *Castanea sp.* Faujas, Ann. Mus. d'Hist. nat., II, p. 343; Croizet, Bull. géol., 1833, IV, p. 22-26; Viv., Mém. Soc géol. France, 1833, I, p. 122, t. XI, f. 10. — Foliis ovato-lanceolatis, acuminatis, integerrimis, penninerviis; nervo primario recto, nervis secundariis subsimplicibus, parallelis.

In stagnigeno gypso « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Viv.). — Incerta est hæc species, nam Vivianius fragmentum tantum superioris partis folii repræsentavit.

7. **Fagus Feroniæ** Ung., Gen. et Spec., p. 406; Chlor. protog., p. 106, 703 t. XXVIII, f. 3,4. Ettingsh., Foss. Fl. v. Tokay, p. 799; Foss Fl. v. Bilin, I, p. 50, t. XXV, f. 12-20 (exclusa f. 1, t. XVI, et exclusa *F. Deucalionis* Ung., Chl. prot.). Mass. et Vis., Fl. Nov., p. 22. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 603. Lesquereux, Ann. Report, 1873, p. 413; Contr., foss. Fl. West. Territ., p. 146, t. XIX, f. 1–3. Cavara, Fl. foss. Mongardino, p. 38, t. II, f. 17. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 293. Schenk in Zittel, Palæophytologie, p. 415, f. 265 (1). *Fagus Deucalionis* Ung., Iconogr., p. 38, t. XVIII, f. 24,25. *Ulmus quercifolia* Ung., Chlor. protog., p. 96, t. XXV; f. 5 (teste Ettingsh.). *Quercus miricæfolia* Ung., Iconogr., p. 37, t. XVIII. *Fagites gypsaceus* Goepp., Nov. act. Nat. Cur., XIX, p. II,

p. 372, t. LXVII, f. 1. *Fagus dentata* Mass., (non Goepp. nec Ung.) Pl. foss. nov., p. 24, — Foliis longius petiolatis, ovato-vel oblongo-acuminatis, basi subproductis, argute et irregulariter dentatis; nervis secundariis 8-10, leniter arcuatis, craspedodromis.

In formationibus pliocenicis « Mongardino » in agro *Bononiensi* (Cav.); in calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Novale » in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 7-8 longa, cm. 3,5-4,5 et amplius lata (Ung.). Sec. cl. Saporta vetustus progenitor *Fagi sylvaticæ* considerandus.

8. **Fagus Gaudini** Ristori, Contrib. alla Fl. foss. d. Valdarno sup., Atti soc. Toscana Sc. Nat., vol. VII, p. 159, t. VIII, f. 12,13. — Foliis petiolatis, ovatis, oblongis, acuminatis, basi rotundata; costa mediana recta ac valida, nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, rectis, apud basim leniter arcuatis, oppositis vel alternatis, parallelis, margine profunde undulato ac lobato, nervulis tenuissimis perpendicularibus inter se conjunctis. 704

In formatione pliocenica « Pratello » prope « S. Giovanni Valdarno » *Tusciæ* (Ristori; Museo geol. et palæont. Firenze). — Fol. cm. 5-8 longa, cm. 2,5-3,5 circ. lata (Ristori). *F. sylvaticam* L. vage in mentem revocat.

9. **Fagus novalensis** Mass., Syll. pl. foss., p. 51. *Fagus atlantica* Mass. (nec Ung., Chlor. prot.), Sopr. piante foss. vic., p. 136; Vis. et Mass., Fl. foss. Nov., pag. 22. — Foliis petiolalis (?), ellipticis, utrinque obtusis, penninerviis, margine remote obtuseque dentatis. 705

In calcareo flavidulo « Novale » in agro *Vicetino* (Vis. et Mass., coll. propria et Tanara). — Fol. cm. 7,5 circ. longa cm. 2-5 circ. lata (Vis. et Mass.).

10. ? **Fagus pseudo-cordifolia** Ristori, Contrib. a Fl. foss. d. Valdarno sup., Atti Soc. Toscana Sc. Nat., vol. VII, p. 160, t. VIII, f. 14. — Foliis petiolatis cordatis, apice acuminatis, basi rotundatis, dentatis, nervis secundariis angulo acuto egredientibus, craspedodromis, parallelis, sed basim versus leniter arcuatis, utrinque 10. 706

In formatione pliocenica « Pratello, Gaville » *Tusciæ* (Ristori, Museo geol. et palæont. Firenze). — Fol. cm. 5 lata, cm. 2,80 longa (Ristori). *Fago cordifoliæ* Heer similis.

11 **Fagus sylvatica** Linn., Sp. pl., p. 1416. All., Fl. Pedem., II, p. 190. DC., Fl. franç., III, p. 305. Bertol., Fl. ital., X, p. 222. Ten., Fl. Nap., V, p. 608. Koch., Syn. fl. germ. et helv., II, p. 736. Grén et Godr., Fl. d. Franc., III, p. 115. Caruel, Prodr. d. Fl. Tosc., p. 578. Alph. DC., Prodr., XVI, p. 118. Parlat., Fl. ital., p. 166. 707

Ces. Gib. et Pass., Comp. d. Fl. ital., p. 219. Gaudin et Str., Feuilles foss. de la Toscane, p. 31, t. VI, f. 6,7. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 606. Cavara, Fl. foss. Mongardino, p. 39, t. II, f. 12. Coppi, Contrib. a. fl. pliocenica Modenese, p. 3. Ristori, Cenni Geol. s. Casentino, Proc. verb. Soc. Tosc., vol. V, Pisa, 1886, p. 50. — Foliis breviter petiolatis, ovatis vel ovato-lanceolatis, apice basique attenuatis, margine undulatis vel repando-crenatis; nervis lateralibus 6–8 patentibus, sub angulo acuto insertis, marginem versus arcuatis.

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.); in arena flavescente superiore «Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaudin); in lapide tiburtino «Jano» *Tusciæ* (Gaudin); in argilla pliocenica «Castelnuovo di Garfagnana» *Tusciæ* (De Bosniaski); in formatione pliocenica «Lumena, Bosso sotto Grezzano» *Tusciæ* (G. Ristori); in formatione pliocenica (verisimiliter quaternaria) vallis «Casentino» *Tusciæ* (Ristori); in formatione pliocenica «S. Venanzio in Maranello» agri *Mutinensis* (Coppi). — Fol. cm. 6,5–8 longa, cm. 3,5–4,5 lata (Gaud. et Str.).

12. **Fagus Viviani** Ung., Gen. et Spec., p. 406. Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 17; Enum. piante foss. mioc., p. 17. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 605. *Fagus sp.* Viv., Mém. Soc. géol. de Fr., 1833, I, p. 132, t. XI, f. 12. — Foliis ovato-cordatis, obtusiusculis, obsolete dentatis, penninerviis; nervo primario recto, nervis secundariis subsimplicibus parallelis. 708

In stagnigeno gypso «Stradella» prope *Papiam* (Viv.). — Incerta admodum est determinatio speciminis a Vivianio reperti et secundum cl. Massalongo, si recta esset restauratio, potius quam ad *Fagum*, ad genus *Alnum* pertineret.

13. **Fagus sp.** Sacco, La valle della Stura di Cuneo, Atti d. Soc. Ital. d. Sc. Nat., vol. XXVIII, p. 222. 709

In marga pliocenica (astiano) «Castello Galateri» prope Cuneum *Pedemontii* (Sacco).

14. **Fagus sp.** Mass., Prael. Fl. bolc., p. 63. 710

In calcareo eocenico «M. Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — *Ulmo longifoliæ* Ung. verisimiliter adscribenda.

*Gen.* **Castanea** Tournef., Instit., p. 584, t. 352.

Arbores proceræ vel arbusculæ elegantes. Folia alterna pro more speciosa, petiolata, ovato-vel elliptico-oblonga, membranacea vel subcoriacea, superne lævia, margine anguste serrata, rarius integra, pin-

natinervia; nervi secundarii numerosi, stricti, paralleli, craspedodromi; nervuli angulo subrecto emissi, nervuli secundarii in rete minutum conjuncti. Flores masculi indefinite glomerati, rachi plus minus elongatum circumsedentes, bracteolati, perigonio calycino profunde 5-vel 6-partito. Fructus capsulæformis, involucro coriaceo echinato tandem dehiscente; nuculis 3,2 vel 1, epicarpio coriaceo nitido.

1. **Castanea atavia** Ung., Foss. Fl. Sotzka, p. 34, t. X, f. 5-7. Ettingsh., 711
Beitr. tert. Fl. St., p. 33, t. II, f. 16-20; Phylog. Pflanzenar., p. 96, Denk. k. k. Ak. Wien, XLIII; Ueb. *Cast. vesca,* ibid., v. LXV, pars I. Sacco, Il Piano Messiniano, p. 387. — Foliis oblongis, obtusiusculis vel acutis, basi angustata inæquali, petiolatis, grosse dentatis; nervo primario stricto, nervis secundariis simplicibus regulariter pinnato.

In formationibus pliocenicis inferioribus (messiniano) *Pedemontii* (Sacco).

2. **Castanea Forilivii?** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 35; Fl. foss. 712
Senog., p. 198, t. XXIV, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 612, III, p. 587. *Fagus Forilivii* Mass., Descr. Piante foss. It., p. 3,4, t. I, f. 4; Lett. a Scarab., p. 17, n. 59. — Foliis petiolatis, elongato-ellipticis, lanceolatis, acuminatis, basi rotundatis, penninerviis, grosse dentatis, dentibus acutis, triangularibus, costa tenui, nervis secundariis, oppositis alternisve, simplicibus, rete laxum rectangulare efformantibus, inter se conjunctis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 20 circ. longa, cm. 7,5 lata (Mass.). *C Tornabenii* in mentem revocat; sec. cl. Ettingshausen *Castaneæ ataviæ* ejus adscribenda

3. **Castanea Kubinyi** Kow., Jahrb. d. geol. Reichsanst., 1851, II, 2, 713
p. 178. Ettingsh., Fl. v. Heiligenkr., p. 6, t. I, f. 12; Fl. v. Tokay, 1853, p. 23, t. I, f. 1-2. Stur, Jahrb. d. geol. Reichsanst., XVII, pag. 156. Mass., Lett. a Scarab., pag. 18, n. 64; Fl. foss. Senig., p. 199, t. XXXIII, f. 5. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 11; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 435, t. XIII, f. 4. Gaud. et Str., Contrib., II, p. 11, t. VI, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 610. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 68, Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 417, f. 266 (3). *Castanea palæo-pumila* Andr., Fl. v. Siebenb. u. d. Banates, p. 16, t. V, f. 2,2 *a* (1853); Sap., Étud., II, p. 261. *Castanea atavia* Ung., Foss. Fl. v. Gleichenb., p. 20, t. IV, f. 1,2. *Quercus Drymeia* Andr. (nec

Ung.), Fl. v. Siebenb., p. 15, t. III, f. 5,6 (teste Stur). *Quercus furcinervis* Ung., Foss. Fl. v. Swoszowice, p. 3, t. XIII, f. 5 (teste Stúr, nec *Q. furcinervis* (Rossm.) Schimp., Tr. pal. vég., II, 649). *Quercus gigas* et *crassinervia* Goepp., Foss. Fl. v. Schossn., p. 16, t. VIII, f. 1.2. *Quercus Simonyi* Ettingsh., Foss. Fl. v. Wildsh., p. 9, t. II, f. 3-4. — Foliis membranaceis, longiuscule petiolatis, oblongo-lanceolatis, argute serratis, basi sæpius inæquali breviter angustatis; nervis secundariis plurimis, strictis, parallelis, in dentes productis, venulis tenuibus plus minus arcuatis transversim decurrentibus.

In mollaxa «Sarzanello» *Liguriæ* (E. Sism.); in argilla plastica formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.); in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in argilla margacea «Casino» prope Senam *Tusciæ* (Peruzzi). — Fol. cm. 9,5 longa, mm. 23 circ. lata (Mass.); cm. 15 circ. longa, 6,5 fere lata (E Sism ). *Castaneæ* (*vulgari*) *vescæ* Gaertn. valde similis.

4. **Castanea Ombonii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 36; Fl. foss. 714
Senig., p. 200, t. XXXIII, f. 4, t. XLII, f. 8. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 613, III, p. 587, Capell., La formaz. gess. di Castellina maritt., p. 53, t. V, f. 2. — Foliis petiolatis, plicatis, coriaceis, lanceolato-acuminatis, basi rotundatis, penninerviis, margine plicato-undulatis, repande rotundeque dentatis, mucronulatis, costa valida, nervis secundariis, discretis, leviter decurrentibus, sub angulo acuto exorientibus, oppositis alternisve, parallelis, rectis, venis insculptis perpendicularibus, rete polygonum efformantibus, inter se conjunctis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (Capell.). — Fol. mm. 77 longa, mm. 19 lata (Mass.). *C. Kubinyi* similis; ex cl. Ettingshausen *Castaneæ ataviæ* ejus adscribenda.

5. **Castanea protobroma** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 34; Fl. 715
foss. Senig., p. 196, t. XLII, f. 17. Schimp., Tr. pal. vég , II, p. 612, III, p. 588. *Castanea atavia* Ung., Fl. foss. v. Sotzka ex p., t. X, f. 6; Mass., Descr. piante foss. It., p. 3, t. I, f. 3!; Prodr. Fl. foss. Senog., ex pag., tab. 3, fig. 7; Lett. a Scarab., p. 18, n. 63; Fl. foss. Senig., p. 197, ex p. — Foliis lanceolatis, oblongis, acutis, utrinque attenuatis, repande argute serratis, penninerviis, nervis secundariis sub angulo acuto e nervo primario exorientibus, parallelis, simplicibus, rete venoso inconspicuo.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 6 circ. longa, cm. 2 circ. lata (Mass.). Sec. cl. Ettingshausen *Castaneæ ataviæ* ejus adscribenda.

6. **Castanea recognita** Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 611. *Fagus castaneæfolia* Ung. (nec Heer), Chl. prot., p. 104, t. XXVIII, f. 1; Gen. et Spec., p. 405; Mass., Sop. piante foss. Vic., p. 134; Vis et Mass., Fl. Nov., p. 22; Heer, in Capell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei, serie 3,ª p. 284; E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., pag. 11; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, pag. 435, tab. X, fig. 4, t. XIII, f. 2-3, t. XIV, f. 1, t. XV, f. 3; Sacco il piano Messiniano, p. 387; Capell., La form. gess. di Castellina maritt., p. 53, t. V, f. 3. — Foliis sat longe petiolatis, oblongo lanceolatis, basi subrotundatis, apice acute acuminatis, margine repando-serratis, denticulis acutis sursum spectantibus; nervo primario recto, nervis secundariis numerosis, strictis, sub angulo acuto egredientibus, inter se parallelis, omnino simplicibus, in dentes marginales vergentibus. 716

«Gabbro» ad *Montes Labronicos Tusciæ* (HEER); in calcareo margaceo «Chiavon et Novale» in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria); in argilla micaceo-arenacea formationis miocenicæ superioris «Cava della Maestà» *Tusciæ* (CAPELL.); in marga indurata formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* et in gypso miocenico superiore «Guarene» *Pedemontii* (E. SISM.). — Fol. cm. 12,5 longa, 4,5 circ. lata (Ung.); cm. 9,5-16 longa, cm. 4-6,5 lata (E. Sism.). Sec. cl. Ettingsh. *Castaneæ ataviæ* ejus verisimiliter adscribenda.

7. **Castanea Tornabenii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 35; Fl. foss. Senig., p. 198, t. XXXII, f. 4; Lett. a Scarab., p. 18, n. 65. Schimp., Tr. pal. vég., p. 612. — Foliis longe petiolatis (?), ovato-oblongis, lanceolatis, basi inæquali subcordatis, penninerviis, margine grosse dentatis, dentibus obtusis; nervo primario valido, cylindrico, prominente, nervis secundariis sub angulo acuto exorientibus, simplicibus, validis, parallelis, rectis, venis perpendicularibus laxis inter se conjunctis. 717

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (CAPELL.). — Fol. cm. 5 longa, mm. 32 lata (Mass.). *Querco Kubinyi* Kov. similis; sec. cl. Ettingshausen *Castaneæ ataviæ* ejus adscribenda.

8. **Castanea Ungeri** Heer, Foss. Fl. of North Greenl., Philos. Trans- 718

act., MDCCCLIX, p. 470, t. XLVI, f. 8; Fl. foss. Alask., p. 32, t. VII, f. 1-3. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 610. Heer, Primit. Fl. foss. Sachalin., p. 37, t. X, f. 5; Beitr. Z. mioc. Fl. v. Sachal., p. 7, t. II, f. 3. Cavara, Fl. foss. Mongardino, p. 40, t. II, f. 13. Sacco, Il Piano Messiniano, p. 387. *Fagus castaneæfolia* Heer, Fl. foss. arct., pag. 106, tab. X, fig. 8, t. XLVI, f. 1-3. — Foliis late oblongo-lanceolatis, acuminatis, margine late et obtuse dentatis, sinubus dentibus interpositis repandis; nervis secundariis numerosis, obliquis, substrictis, parallelis, in dentes marginales productis, tota longitudine simplicibus, nervulis sub angulo recto transversis, simplicibus, rarius semel furcatis, rete primarium rectangulum formantibus; floribus masculis glomeratis, glomerulis a se invicem remotis, in spicam dispositis; cupula subglobosa, spinis tenuibus echinata, interne rugoso-porosa; seminibus lævigatis, 18 mm. longis.

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.): in formationibus pliocenicis inferioribus (messiniano) *Pedemontii* (Sacco). — Fol. cm. 15? longa, cm. 6 lata (Cav.). Fructibus *C. pumilæ* Mill., Amer. bor. affinis.

9. **Castanea vesca** Gaertn., var. **pliocenica** Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 40, t. II, f. 14, t. III, f. 3. — Foliis breviter petiolatis, oblongo-lanceolatis, plus minus basi attenuatis, apice acuminatis, acute dentatis; nervo medio valido, nervis lateralibus 10-12, productis, æquidistantibus, craspedodromis, nervis tertiariis sub angulo fere recto egredientibus, nervulis anastomosatis emittentibus. 719

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.). — Fol. cm. 12.5 circ. longa, cm. 4 circ. lata (Cav.).

10. **Castanea Zienkowicziana** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 36; Fl. foss. Senig., p. 200, t. XXXVIII, f. 11. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 613. — Foliis oblongo-lanceolatis, acuminatis, basi attenuato-cuneatis penninerviis, margine eleganter dentatis, dentibus falcatis elongatis secundis, costa valida, nervis secundariis crebris, 11-16 parallelis, rectis, simplicibus, sub angulo acuto egredientibus. 720

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. (si integrum) cm. 12 long., cm. 4 lat. (Mass.) Ab omnibus speciebus fossilibus et viventibus recedit.

11. **Castanea atavorum** Mass., Syll. pl. foss., p. 51 (nomen). 721

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Dryophyllum** Debey, Sap. Fl. foss. de trav. de Sézanne, 1868.

Folia lanceolata, oblonga vel oblongo-linealia, sæpius dentata, rarius integra, penninervia; nervi secundarii in foliis dentatis subopposito, numerosi, paralleli, plus minusve curvati secusque marginem subcamptodromi furcati, in foliis autem integris camptodromi, nervulis transversim decurrentibus, simplicibus vel furcatis, venulis sensu contrario emissis conjunctis.

1. **Dryophyllum Dewalquei** Sap., Essai sur l'État de la végétation à l'Époque des Marnes héersiennes de Gelinden, Mém. cour. et Mém. d. Savants étrang Acad. Roy. d. Sc. d. lett. et d. beaux arts Belg., vol. XXXVII, p. 37, t. II, f. 1-6; t. III, f. 1-4, t. IV, f. 1-4. Squinabol, Di un tipo paleocenico di Quercinea etc., p. 17, t. II, f. 1,2, Atti Soc. Ligustica di Sc. nat. e geogr., Anno I, vol. I, n. 1. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 430, t. 270 (2). — Foliis subcoriaceis, glabris, petiolatis, e basi integra, plus minusve obtuse acuteve cuneata vel attenuata, sursum lanceolato-oblongis, longe sensim plerumque apiculatis, margine argute serratis; serraturis æqualibus, nervis subtus prominentibus; nervo primario valido, paulatim imminente, nervis secundariis plurimis sub angulo 45° oriundis, simplicissimis vel extremo apice furcatis, inter se parallelis, in dentes recto tramite pergentibus; nervulis transversim decurrentibus, multiplicibus, venulis inter se sensu contrario emissis in rete tenuissimum anastomosatis. 722

In formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Fol. mm. 12 circ. lata (Squin.).

*Gen.* **Quercus** Linn., Gen. Pl., ed. I, p. 726.

Arbores, rarius frutices, pro more sylvas vastas efformantes. Folia alternantia, petiolata, caduca in regione frigidiore vel persistentia in regione calidiore, membranacea, subcoriacea et coriacea, quam maxime variabilia, margine simpliciter vel repetito-lobata, lobulata, crenata, dentata vel subspinosa, rarius integra, sæpius anguste incrassato-marginata, lævia vel pubescentia, pinnatinervia; nervo medio plus minusve valido ad apicem producto, nervis secundariis craspedodromis, camptodromis in foliis integris, mixtis in foliis pro parte integris et pro parte dentatis vel crenatis. Flores masculi in amento gracili solitarii, rarius ternati, perigonio regulariter vel irregulariter 4-7-lobato; flores feminei gemmacei, axillares in rachi

communi sessiles, bracteis et squamulis multiseriatis, imbricatis, in cupulam (involucrum) floris basi recipientem connatis. Fructus e cupula solida squamosa vel zonata numquam spinosa, et e glande plus minus emersa vel subinclusa constans.

1. **Quercus Agni** Vis. et Mass., Synop. fl. tert. Nov., n. 19; Fl. foss. 723
Nov., p. 21, t. VI, f. 3. Mass., Syll. pl. foss., p. 50. — Foliis ovato-lanceolatis, longe petiolatis, irregulariter transverse plicatis, repando-denticulatis, acutis (?), basi inæqualiter truncatis; costa crassiuscula, nervis inconspicuis.

 In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). – Fol. si integra cm. 10 circ. longa, cm. 4,5-5 lata; pet. cm. 3 circ. long. (Vis. et Mass.). Fortasse ad aliud genus rejicienda.

2. **Quercus apennina** Lam., Syll., p. 470. Gaud. et Str., Mém., IV, p. 21, 724
t. II, f. 3. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 660. Coppi, Contrib. a. Fl. plioc. Modenese, p. 2. — Differt a. *Q. brutia* Ten. foliis minoribus, novellis incano-tomentosis, subtus etiam adultis pallide tomentosis, supra glabriusculis demum glabris.

 In formatione pliocenica «S. Venanzio in Maranello» agri *Mutinensis* (Coppi).

3. **Quercus Aquifolium** Mass., Sopr. Piante foss. vic., p. 130; Consp. 725
Fl. tert. Orb. prim., p. 19; Syll. pl. foss., p. 50. — Foliis coriaceis, sempervirentibus? ovali-subrotundis, acutis, breviter petiolatis, utrinque spinoso-bidentatis, costa visibili, nervis obsoletis.

 In calcareo margaceo «Salcedo» agri *Vicetini* (Mass., coll. propria, et Parolini). — Fol. cm. 4 et ultra longa, cm. 2,5 fere lata (Mass.). Dentibus tantum a *Quercu aspera* Ung. differt. *Jlici Aquifolio* viventi valde similis et etiam *Quercum cocciferam* L., *Q. gramuntiam* L. et *Q. Aucherii* in mentem revocat.

4. **Quercus argute serrata** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 49, t. LXXVII, 726
f. 4,5. E. Sismonda, Prodr. Fl. tert. Piém., p. 10; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 430, t. XXII, f. 3. Schimp., Tr. pal. vég., p. 631. Sacco, Il piano Messiniano, p. 387. — Foliis coriaceis, obovato-lanceolatis, basi angustatis, dense et argute subduplicato-serratis.

 In gypso formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.). — Fol. cm. 9 circ. longa, mm. 23 lata (E. Sism.); mm. 30 et amplius lata (Heer).

5. **Quercus Bianconiana** Mass., Descr. di alc. piante foss. terziarie del- 727

l'Italia merid., p. 2, tav. I, f. 1. — Foliis basi subæqualibus, ovato-lanceolatis, acutiusculis, penninerviis, margine cuspidato-dentatis; costa valida, nervis oppositis alternisve, 4-5 mm. inter se remotis, venis obsoletis.

In formationibus tertiariis «Sarzana» *Liguriæ* (MASS., Museo di Bologna). — Fol. cm. 6,5 circ. longa, 3,5 circ. lata (Mass.). *Q. furcinervi* et *mediterraneæ* Ung., quodammodo similis.

6. **Quercus Brongniarti** E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 10, 24, 728
t. I, f. 9; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 433, t. XIV, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 659. Sacco, Il piano Messiniano, p. 387. — Foliis coriaceis, obovatis, acuminatis, basi cuneatis, brevipetiolatis, margine recurvo integris; nervis secundariis sub angulo acuto emissis, oppositis, strictis, craspedodromis.

In arenaria formationis miocenicæ superioris «Morra» *Pedemontii* (E. SISM.). — Fol. mm. 33 circ. lata (E. Sism.). Sec. cl. Schimper folia hæc ad *Fagum* quemdam spectant. *Castaneæ ataviæ* verisimiliter adscribenda sec. cl. Ettingshausen.

7. **Quercus brutia?** Tenore, Fl. nap., 5, pag. 259, t. 197. Gaud. et Str., 729
Contrib., IV, p. 21, t. III, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég, II, p. 660. Coppi, Contrib. a. Fl. plioc. Modenese, p. 2. — Foliis obovatis vel rarius oblongis, ellipticis, basi cordatis vel rarius obtusis vel acutis, varie lobatis vel rarius sinuato-lobatis, lobis muticis, plerumque obtusis; glande ovoideo ellipsoidea varie exorta. Ramis foliisque junioribus subtus parce pilosis, nunc glabris, adultis glabris.

In marga pliocenica «S. Venanzio in Maranello» agri *Mutinensis* (COPPI).

8. **Quercus Capellinii** Heer, Gaud. et Str., Contrib., II, p. 46, t. V, 730
f. 3. E. Sismonda, Pr. Fl. tert. Piém., p. 11; Matér., p. 45. Capell., Cen. s. lign. d. Val di Magra, Mem. Acc. Torino, XIX, p. 381, t. II, f. 7. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 642. — Foliis longe petiolatis, parvulis, subcoriaceis, ovato-ellipticis, parve dentatis, dentibus inæqualibus; nervis secundariis utrinque sex, duobus craspedodromis simplicibus.

In mollaxa formationis miocenicæ mediæ «Sarzanello» *Liguriæ* (CAPELL., E SISM.). — Fol. cm. 3,5 longa, mm. 18 circ. lata (Capell.).

9. **Quercus Cardanii** Mass., Lett. a Scarab., p. 19, n. 76; Synop. Fl. 731
foss. Senog., p. 28; Fl. foss. Senig., p. 182, t. XXII-XXIII, f. 2,4. Schimp., Tr. pal. vég., p. 653. Capell., La formaz. gess. di Castellina maritt., p. 45. — Foliis ovato-subrhomboidalibus, basi subrotundato-attenuatis, apice obtusa deltoideis, margine sinuato-lobu-

latis, lobis crebris, subperpendicularibus, obtusis rotundatisve, penninerviis, nervo primario valido, nervis secundariis alternis, sub angulo acuto exorientibus, marginem versus parum deflexis, venis sub angulo obtuso orientibus, retem laxum efformantibus, inter se conjunctis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.); in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (CAPELL.). — Fol. cm. 7-10 longa, superne cm. 4-5 lata (Mass.). *Q. prinoidi* var. *pumilæ* Mx. valde affinis. — Var. **latifolia** Mass., Lett. a Scarab., p. 19, n. 77; Synop. Fl. foss. Senog., p. 28; Fl. foss. Senig., p. 183, t. XXII-XXIII, f. 13; t. XLII, f. 13. Capell., l. c., p. 44, t. IV, f. 1. — Foliis ovatis, subrhomboidalibus, utrinque obtusis, latis, sinuato-lobatis, lobis amplis, subellipticis, penninerviis, nervo primario cylindrico, validissimo, nervis secundariis discretis, parallelis, rectis, vix divergentibus, venis obliquis, sub angulo obtuso egredientibus, pinnatis. Cum specie. — *Q. prinoidi* var. *monticulæ* Mx similis.

10. **Quercus Carueliana** Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 27, t. II, f. 11. 732
— Foliis petiolatis, ovato-spathulatis, breviter acuminatis, dentato-crenatis: nervo medio validiusculo, nervis lateralibus 13-15, approximatis, sub angulo acuto insertis, craspedodromis; nervis tertiariis rete venosum maculis subrectangularibus efformantibus.

In formationibus pliocenicis « Mongardino » in agro *Bononiensi* (CAV.). — Fol. cm. 7 longa, cm. 3 circ. lata (Cav.). *Q. castaneæfoliæ* Mey. similis.

11. **Quercus Charpentieri** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 56, t. LXXVIII, 733
f. 1-5. Gaudin et Str., Contrib., II, p. 46, t. V, f. 2. Sismonda, Matér., p. 45. Capell., Cen. s. lign. d. Val di Magra, Mem. Acc. Torino, XXIX, p. 380, t. II, f. 5-6. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 659. Sord., Cenno prev. sul giac. a Filliti presso Bassano Veneto, p. 2. Sacco, Il piano Messiniano, p. 387. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien. LIV, p. 290. — Foliis magnis, coriaceis, ellipticis, plus minus acuminatis, basi subundulatis, apicem versus sparsim denticulatis, nervis secundariis utrinque 3 vel 4, angulo acuto egredientibus, camptodromis, arcubus a margine valde remotis.

In calcareo « S. Lazzaro, Val di Magra » *Liguriæ* (CAPELL.); in saxo mollaxico formationis miocenicæ mediæ « Sarzanello » *Pedemontii* (E. SISM); in argilla flavidulo-cinerea, pliocenica inferiori prope « Bassano » in agro *Vicetino* (SORDELLI). — Fol. cm. 5-14 longa, cm. 3,5-6 lata (Heer).

12. **Quercus chlorophylla** Ung., Chlor. prot., p. 111, t. XXXI, f. 1; Gen. et Spec., pag. 402. Heer, Fl. t. Helv., v. II, p. 47, t. LXXV, f. 3,9; III, p. 178. Sismonda, Matér., p. 41, t. IX, f. 5; XX, f. 1; XXVI, f. 5; Prodr. Fl. tert. Piém., p. 10. ? Lesquer., Trans. Amer. philos. Soc., XIII, p. 416, t. XVII, f. 5-7. Massal., Synops. Fl. Senog., p. 32; Studi sulla Flora Geol. Strat. Senig., p. 191, t. XXX, f. 4; Prael. Fl. bolc., p. 63. Sord., Filliti d. Folla d'Induno, Atti d. Soc. It. d. Sc. Nat., v. XXI, p. 879, Milano 1879. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 623. Sacco, Il piano Messiniano, p. 387. Lesquer., Ann. Report, 1859, p. 196; Suppl. to Ann. Report, 1871, p. 14; Ann. Report, 1872, pp. 383, 407; Tert. Flora, p. 151, t. XXI, f. 3. Parona, Val Sesia e Lago d'Orta, Atti Soc. ital. Sc. Nat., XXIX, fasc. 2-3, p. 258. Geyler, Ub. foss. Pfl. a. d. obert. Abl. Sicil., p. 9, t. II, f. 1, Palæontographica XXIII, 1876. *Quercus Daphnes* Ung., Chl. Prot., p. 112, t. 31, f. 2,3; Gen. et Spec., p. 402. *Sapotacites Daphnes* (Ung.) Ettings., Foss. Fl. v. Bilin, p. 229, t. XXXVIII, f. 8,23; M. Promina, p. 19, t. IX, f. 10. — Foliis coriaceis, firmis, oblongis vel ovato-oblongis, apice rotundatis, obtusis, integerrimis, margine revolutis; nervis secundariis tenerrimis, camptodromis. 734

In formationibus miocenicis mediis prope *Augustam Taurinorum* (SISMONDA); in gypso «Piobesi» prope *Pompejam Albam* (SISMONDA); in formationibus miocenicis inferioribus «Cosseria» circa *Savonam* (SISMONDA); «Chiavon Salcedo» in agro *Vicetino* (MASSALONGO); in format. pliocenicis «Folla d'Induno» pr. «Varese»; *Langobardiæ* (SORDELLI); in argilla pliocenica «Valduggia» prope Settitem Burgum *Pedemontii* (PARONA); in gypso messiniano *Siciliæ* (GEYLER, coll. Stöhr); in calcareo eocenico «Monte Bolca?» in agro *Veronensi* (MASS., coll. propria). — Fol. max. cm. 8 longa, 2,5 circ. lata (Heer); 7,5 cm. longa, 2,5 lata (Ung.). Huc etiam verisimiliter referenda *Sapotacites Daphnidis* Mass., (Syll. pl. foss., p. 75) in agro Vicetino ad «Chiavon» inventa. Species hæc sec. cl. Ettingshausen (Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 289) *Q. Palæo — Jlicis* Ett. synonima.

13. **Quercus Colonnæ** Mass., Lett. a Scarab., p. 19, n. 87; Synop. Fl. foss. Senog., p. 28; Fl. foss. Senig., p. 183, t. XXII-XXIII, f. 1, t. XLII, f. 9. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 653. — Foliis petiolatis, pinnatifidis, apice cuspidatis, lobis alternis, inæqualibus, triangularibus, cuspidatis; nervis secundariis rectis, sub angulo acuto e nervo primario exorientibus, venis tenuibus retem polygonum efformantibus, inter se conjunctis. 735

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.).

14. **Quercus Cornaliæ** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 27; Fl. foss. Senig., p. 181, t. XXIV, f. 4, t. XXV, f. 4. Capell., La formaz. gess. di Castellina maritt., p. 45. *Quercus Nimrodis* Ung., ex p., Fl. foss. v. Sotzka, t. X, f. 3!!. *Knigtia Nimrodis* Ettingsh., ex p., Proteac. d. Vorw., p. 17; Beitr. z. foss. Fl. v. Sotzka, p. 479. — Foliis ovato-ellipticis, apice obtusiusculis, basi subcordato-auriculatis, margine sinuatis, crenato lobulatis, lobis obtusiusculis, subrotundis, fere perpendicularibus, sæpe mucronulatis, nervis secundariis rectis, vix deflexis, parallelis, alternis, venis subperpendicularibus, tenuibus, retem laxum tetragonum efformantibus. 736

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.); in marga miocenica superiori «Cerrello» *Tusciæ* (Capell.). — Fol. cm. 7 longa, mm. 33 lata (Ung.); cm. 6-7 longa, cm. 2,5-3 lata (Mass.). Contra Massalongi opinionem, sec. cl. Ettingshausen figura 4 tabulæ XXIV Fl. foss. Senig., *Castaneam Kubinii* refert, figura vero 4 tabulæ XXV ejusdem operis *Quercus pseudoalno* adscribenda videtur.

15. **Quercus Costæ** Mass., Lett. a Scarab., p. 19, n. 75; Synop. Fl. foss. Senog., p. 30; Fl. foss. Senig., p. 186, t. XXV, f. 7. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 588. Capell., La formaz. gess. di Castellina maritt., p. 36, t. IV, f. 3. — Foliis coriaceis, crasse petiolatis, lanceolato-cordatis, apice attenuatis, obtusis, margine irregulari obsolete repando-undulatis, costa valida, nervis secundariis alternis, arcuatis, rete venoso inconspicuo. 737

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.); in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (Capell.). — Fol. cm. 10 longa, cm. 4 circ. lata (Mass.). Sec. cl. Ettingshausen *Castaneæ ataviæ* ejus adscribenda.

16. **Quercus cyclophylla** Ung., Gen. et Sp., p. 400; Iconogr. pl. foss., p. 37, t. XVIII, f. 15; Foss. Fl. Kumi, p. 27, t. IV, f. 17. Mass., Syll. pl. foss., p. 48. Schimp., Traitè paléont. vég., II, p. 646. — Foliis obovato-circularibus, margine superiore remote spinuloso-dentatis, subcoriaceis; nervis secundariis patentibus utrinque 6, campto-vel craspedodromis, nervulis transversis distinctis. 738

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 5 circ. diam.

17. **Quercus Daniellii** Ristori, Contrib. a. Fl. foss. del Valdarno sup., Atti Soc. toscana di Sc. nat., vol. VII, p. 163, t. VIII, f. 18. — Foliis ovato-oblongis, longe petiolatis, basi fere rotundatis, apice 739

acuto, lateribus utrinque lobatis, lobis acute dentatis; nervo mediano valido, nervis secundariis sub angulo minime acuto egredientibus, craspedodromis, parallelis et basim versus arcuatis, rete venoso vix conspicuo.

In argilla cinerea pliocenica loco dicto *Foresta* prope «Figline Valdarno» *Tusciæ* (Ristori, Museo geol. et palaeontol. Firenze). — Fol. cm. $5^1/_2$ circ. longa, 2,5 fere lata (Ristori). *Q. pseudo-suberi* Santi, viventi affinis.

18. **Quercus deformis** Mass. (nec Ettinsgh.), Prodr. fl. foss. Senog., 740
p. 15; Enum. piante foss. mioc., p. 16. *Ulmus campestris* Bianconi, Sist. vasc. d. filliti, Ann. di Bot., v. I, 1838, p. 387, t. XII, f. 2. — Foliis oblongo-lanceolatis, obsolete-lateque-repandis incitisve, margine integerrimis, apice ovato-acuto; costa valida, nervis tenuibus, parallelis, simplicibus, distantibus, oppositis alternisve, sub angulo 35-80 e nervo primario egredientibus, apicibus inter se conjunctis.

In marga calcareo-arenosa «M. S. Giovanni et M. Pragatto» in agro *Bononiensi* (Bianc.). — Fol. cm. 10 circ. longa, cm. 3,5 circ. lata (Bianc.).

19. **Quercus Drymeja** Ung., Chl. prot., p. 113, t. XXXII, f. 1-4. 741
Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 50, t. LXXV, f. 18,19?, 20. Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 33, t. IX, f. 1,2. Gaud., Feuill. foss. de la Toscane, p. 17, t. VI, f. 4; VII, f. 4; Contr., II, p. 44, t. IV, f. 1-10 (ex parte). Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, I, p. 58, t. XVI, f. 9. Mass., Synop. Fl. Senog., p. 30 (non Prodr. Fl. Senog.!); Flora foss. Senig., t. XXIV, f. 7, t. XLII, f. 10, p. 186. Sism. E., Pr. Fl. tert. Piém., p. 11; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 434, t. XVII, f. 1. Heer, Sächs. thüring. Braunk., p. 5, t. V, f. 6,7; VI, f. 12 *h*. Andræ, Foss. Fl. Siebenb., p. 15, t. III, f. 5,6. Engelh., Foss. Fl. v. Seifhennrsd., p. 16, t. IV, f. 4?. Heer, Fl. foss. arct., p. 107, t. XI, f. 1-3. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 638. Lesquer., Contrib. foss. Fl. West. Territ., p. 157, t. XIX, f. 14. Cavara, Fl. foss. Mongardino, p. 31, t. I, f. 9-13, 20. Mass., Enum. piante foss. mioc., p. 15. Sord., Atti d. Soc. ital. di scienze nat., v. XXIV, 1881, p. 102. Sacco, Il piano Messiniano, p. 387. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 288. Parona, Valsesia e Lago d'Orta, Atti Soc. ital. sc. nat., vol. XXIX, fasc. 2°-3°, p. 258. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 427, 428, f. 269 (2). — Foliis longe tenui-petiolatis, elongato-lanceolatis, utrinque angustatis, grosse cuspidato-dentatis, coriaceis; nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, craspedodromis.

In argilla gypso superposita formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. SISM.); «Stradella»; «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in argilla perusta «Val d'Arno» *Tusciæ* (GAUD. et STR., coll. Strozzi); «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.); in formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (CAV.); in argilla flavidulo-cinerea formationis pliocenicæ inferioris prope «Bassano» in agro *Vicetino* (SORD.); in lignite pliocenica «Lumena» *Tusciæ* (RISTORI); in formatione pliocenica «S. Venanzio in Maranello» agri *Mutinensis* (COPPI. An species hæc?); in argilla pliocenica «Valduggia» prope Sessitem Burgum *Pedemontii* (PARONA). — Fol. cm. 8-14 circ. longa, mm. 13-22 lata (Ung.); cm. 4-11,5 longa, mm. 12-15 lata (Heer); cm. 8,5 circ. longa, mm. 2,5 lata (E. Sism.). Sec. cl. Ung. folia hæc ad *Q. halapensem* Humb. mexic. spectant.

20. **Quercus elæna** Ung., Chl. protog., p. 112, t. XXXI, f. 4; Gen. et Spec., p. 402. Vis. et Mass., Syn. Fl. tert. Nov., n. 20; Fl. foss. Nov., p. 21. Heer, Fl. tert. Helv., II. p. 47, t. LXXIV, f. 11-14; LXXV, f. 1; III, p. 178, t. CLI, f. 1-3. Mass., Syll. pl. foss., p. 50. Sap., Étud., I, p. 84; II, p. 85, t. III, f. 11, p. 256; III, p. 65, t. V, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 622. — Foliis coriaceis, breviter petiolatis, oblongo-lanceolatis, margine revoluto, integerrimis; nervis secundariis camptodromis. 742

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (VIS. et MASS.). — Fol. cm. 8 circ. longa, cm. 1.5 circ. lata (Ung.); fol. cm. 3,5-8 longa, mm. 10-22 lata (Heer). *Q. mexicanæ* Humb. et Bonpl. affinis; sec. cl. Schimper optime convenit etiam cum *Q. virenti* Ait. et *cinerea* Michx. Americæ borealis.

21. **Quercus Etruscorum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 34; Fl. foss. Senig., p. 193, t. XXIX, f. 5, t. XLV, f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 628. — Foliis coriaceis, canaliculatis, revolutis, elongato-ellipticis, penninerviis, costa insculpta, retro prominente, nervis secundariis craspedodromis, imperfectis, inæquidistantibus, parallelis, rectis, subsimplicibus, sub angulo 40-50° exorientibus, raris, nervis abbreviatis immixtis, nervulis ramosissimis in rete eximium solutis. 743

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. instauratum cm. 7,5 circ. long., cm. 2,5 lat. (Mass.). *Q. chlorophyllæ* Ung., similis.

22. **Quercus Etymodrys** Ung., Foss. Fl. v. Gleichenb., p. 174, t. III, f. 3. Gaudin et Str., Contrib., VI, p 13, t. III, f. 11. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 650. Heer, in Capell., Calc. di Leitha, 1878, 744

Atti d. Acc. d. Lincei, ser. 3.ª p. 284. Mass., Fl. foss. Senigalliese, p. 178, t. XXII-XXIII, f. 3, 5, 7,10, 11; XXXI, f. 5; XLII, f. 12. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 68. Capell., La formaz. gess. di Castellina marittima, p. 47. — Foliis late lineali-oblongis, basi subabrupta, leniter in petiolum sat longum productis, margine grosse serratis, sinubus dentibus interpositis, obtusis seu repandis; nervis lateralibus utrinque circa 9, in dentes procurrentibus.

Frequens in formatione miocenica superiori « Puzzolente, Montemasso, Poggione » *Tusciæ* (Gaud. et Str.); « Gabbro » ad *montes Labronicos Tusciæ* (Heer); in argilla margacea « Casino » prope Senam *Tusciæ* (Peruzzi); in formatione pliocenica loco dicto *Foresta* prope « Figline Valdarno » *Tusciæ* (Ristori, Museo geol. et palæont. Firenze); in eadem localitate etiam varietates *entelea* et *microdonta* Mass. inventæ; in marga miocenica superiori « Cerretello » *Tusciæ* (Capell.); in eadem localitate etiam varietates *entelea*, *amphysia*, *microdonta* et *canonica* (var. *Castellinensis* Cap.) inventæ (Capell., l. c., t. IV, f. 6, 7; t. IV, f. 5; t. V, f. 1); in gypso miocenico (tortoniano) « Marazzana » *Forii Livii* (Scarab.); in marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. 7-12 cm. longa, $2^1/_2$-5 lata *Quercui Prinoidi* valde similis. — Var. **entelea** Mass., Fl. foss. Senig., p. 179, t. XXII, XXIII, f. 10 12; XLII, f. 12. Foliis oblongo-ellipticis, apice subattenuatis, basi rotundatis, sinuato-dentatis, nervis secundariis subarcuato deflexis in costam tenuiter decurrentibus, venis perpendicularibus crassis, rete laxum tetragonum plerumque efformantibus. Fol. 12-13 $^1/_2$ cm. longa, 5 circiter lata (Mass.) *Quercui cerri viventi* proxima. — Var. **amphysia** Mass., ibid., t. XXII, XXIII, f. 7; XXXI, f. 5. Foliis lanceolato oblongis utrinque attenuatis acuminatis, sinuato-dentatis, dentibus acutiusculis subtriangularibus, nervis secundariis rectis parallelis, venis perpendicularibus exilissimis. Fol. 7 cm. longa, 2 $^1/_2$ circiter lata (Mass.). *Quercui Prino v. acuminatæ* Mx. viventi similis. — Var. **canonica** Mass., ibid., p. 180, t. XXII, XXIII, f. 3, 14. *Castanea atavia* Mass., Prod. Fl. foss. Senog., p. p., t. III, f. 4. Foliis ovato-oblongis elliptico-subattenuatis, utrinque obtusiusculis, margine late sinuatis, dentibus obtusis, nervis secundariis discretis, rectis, rete venoso minutissime exculpto. Fol. 9 $^1/_2$ cm. longa, 3 $^1/_2$ lata (Mass.). *Quercui Prino*, *Prinoidi et Cerri* viventibus affinis. — Var. **microdonta** Mass., ibid., t. XXII, XXIII, f. 5. *Castanea atavia* Mass., Prodr. Fl. foss. Sen., p. p., t. III, f. 2 (*Quercus mediterranea* Ung.,

Chl. Prot., p. p., t. XXXII, f. 5, omnino convenit!) Foliis ovato-ellipticis utrinque subattenuatis, mucronulatis, obtusiusculis, margine sinuatis, dentibus approximatis obtusis, nervis secundariis subdeflexis, rete venoso vix perspicuo. Fol. 6-7 cm. longa, circiter 2 lata, utrinque 6-8 nerviis lateralibus. *Quercui Cerri* et *pubescenti* viventibus affinis. Sec. cl. Ettingsh. *Castaneæ ataviæ* ejus verisimiliter adscribenda.

23. **Quercus Falloppiana** Mass., Lett. a Scarab, p. 19, n. 79; Synop. Fl. foss. Senog., p. 29; Fl. foss. Senig., p. 184, t. XXII-XXIII, f. 8, t. XLII, f. 11. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 653. — Foliis longe petiolatis, elliptico-elongatis, subpinnatifidis, utrinque obtusiusculis, lobis ellipticis, elongatis, obtusis, penninerviis, costa valida, nervis secundariis infimis deflexis, sub angulo acuto, superioribus sub angulo acutissimo e nervo primario exorientibus, rectis, parallelis, venis perpendicularibus, rete laxum efformantibus, inter se conjunctis. 745

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 9 longa, cm. 4 fere lata (Mass.).

24. **Quercus figulinensis** Ristori, Contrib. alla Fl. foss. d. Valdarno sup., Atti Soc. toscana di Scien. nat., vol. VII, p. 166, t. VIII, f. 16. — Foliis oblongis, longe petiolatis, basi apiceque attenuatis, strictis, margine regulariter sinuato-dentato, dentibus obtusis; penninerviis, nervo mediano valido, secundariis alternatisve, nervulis ab secundariis sub angulo fere recto egredientibus, rete venoso vix conspicuo. 746

In argilla cinerea pliocenica, loco dicto *Foresta* prope « Figline Valdarno » *Tusciæ* (Ristori, Museo geol. et palæont. Firenze). — Fol. cm. 6 circ. longa, mm. 18 lata (Ristori). *Q. Cerri* et *roburi* L. affinis.

25. **Quercus furcinervis** (Rossm.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 649. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 51, t. LXXVII, f, 17, 18; III, p. 179, t. CLI, f. 12,15; Fl. foss. arct., p. 107, t. VII, f. 6*a*, 7*a*; XLV, f. 1*d*; XLVI, f. 6; Sächs. Thüring. Braunk., p. 18, t. X, f. 4-7. Ung., Foss. Fl. v. Kumi, p. 27, t. IV, f. 18. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 58, t. XVI, f. 11, 12. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 10; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 431, t. IX, f. 2*a*, 3 vix Unger, Fl. Foss. v. Swoszowice, t. XIII, f. 5 (quæ verisimillime ad *Castaneam ataviam* (Ung.) Ettingsh. pertinet!). *Phyllites furcinervis* et *Ph. cuspidatus* Rossm., Verstein. v. Altsattel, t. VII et IX. *Quercus cuspidata* Ung., Gen. et Spec., p. 401. *Quercus* 747

*Bourmensis* De la Harpe ?, Pl. foss. de l'ile de Wight. — Foliis magnis, oblongis et obovato-oblongis, apice longe plus minusque subito acuminatis, basi sensim et longe acuminatis, supra basim usque ad apicem remote et obtuse dentatis, sinubus inter dentes repandis: nervis secundariis in foliis longioribus utrinque circa 18, in foliis brevioribus latioribusque minus numerosis.

In argilla gypso socia « Bagnasco » *Pedemontii* (E. Sism.); in formationibus miocenicis inferioribus «Stella» *Liguriæ* (E. Sism.) — Fol. cm. 13 longa, cm. 3,5 circa lata (E. Sism.). Sec. cl. Ettingsh. *Castaneæ ataviæ* ejus verisimiliter adscribenda.

26. **Quercus Gastaldii** Heer, in Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 11,24, 748 t. III, f. 9; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 434, t. X, f. 3. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 588. — Foliis longis, apice acuminato, basi longe petiolata; nervis secundariis compluribus, subparallelis, craspedodromis; margine versus basim integerrimo, versus apicem denticulato.

In marga indurata formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.). — Fol. cm. 13 circ. longa, 3 fere lata (E. Sism.). Sec. cl. Ettingsh. species hæc *Castaneæ ataviæ* ejus adscribenda.

27. **Quercus Gaudinii** Lesquer., Amer. Journ. of Sc., vol. XXVII, 749 p. 360. Gaud. et Str., Contrib., II. p. 43, t. VI, f. 2,5. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 640. Capell., La formaz. gess. di Castellina, maritt., p. 48, t. IV, f. 4. — Foliis ovato-lanceolatis, basi angustatis et decurrentibus vel rotundatis, acuminatis, superne dentatis, inferne integris; nervis validis.

In argilla perusta formationis miocenicæ superioris « Val d'Arno » *Tusciæ* (Gaud., coll. Strozzi et Evans in Washington); in marga miocenica superiori « Cerretello » *Tusciæ* (Capell.). — Fol. cm. 4,5-9 longa, cm. 2-4 circ. lata (Gaud.).

Specimen ex Val d'Arno potius *Q. scillanæ* referendum.

28. **Quercus Gmelini** Al. Br., in Stiz. Verz., p. 76. Ung., Gen. et Spec., 750 p. 403; Iconogr., p. 36, t. XVIII, f. 10; Sylloge, p. 12, t. IV, f. 1-6. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 53, t. LXXVI, f. 1-4; III, p. 180, t. CXXVII, f. 39 *e*. Gaud. et Str., Feuilles foss. de la Toscane, p. 33, t. VII, f. 3. Engelh., Tert. Fl. v. Seifhenners., p. 18, t. IV, f. 7. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 635. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 290. — Foliis petiolatis, ovato-vel oblongo-lanceolatis, apice cuspidatis, repando-dentatis; nervo medio valido, nervis secundariis remotis, angulo acuto egredientibus, craspedodromis.

«Val d'Arno» *Tusciæ* (GAUD., coll. Strozzi). — Fol. cm. 8-13 longa, mm. 42-52 lata (Ung.); mm. 78 longa, mm. 22, lata (Gaud. et Str.).

29. **Quercus Godeti** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 50, t. LXXVIII, f. 10,11; 751
III, p. 179, t. CLI, f. 11. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 32; Fl. foss. Senig., p. 191, t. XXX, f. 1. Engelh., Tert. Fl. v. Seifhenn., p. 17, t. IV, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 631. Lesquer., Ann. Report, 1871, p. 297; Tert. Flora, p. 153, t. XX, f. 1. *Quercus Ungeri* Heer, Uebers. d. Tert., p. 53 (sec. Mass.). — Foliis coriaceis, lanceolatis, apice cuspidatis, argute duplicato-serratis; nervis secundariis numerosis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 8 et amplius longa, cm. 3,5 lata (Heer). Dentibus compositis a *Q. Ungeri* Web., differt.

30. **Quercus Haidingeri** Etting., Foss. Fl. v. Wien, p. 12, t. II, f. 1. 752
Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 53, t. LXXVI, f. 5, 7, 8, 10, 14. Gaud. et Strozzi, Contrib., II, p. 42, t, III, f. 6. Schimper, Tr. pal. vég., II, p. 642. Lesquer., Ann. Report, 1874, p. 313; Tert. Flora, p. 156, t. XX, f. 9,10. — Foliis ovato-vel elliptico-oblongis, utraque extremitate sensim et æqualiter angustatis vel superne longius productis, argute serratis; nervis secundariis mediocriter numerosis, partim craspedodromis, partim camptodromis; glande subglobosa.

In argilla perusta formationis miocenicæ superioris «Val d'Arno» *Tusciæ* (GAUD., coll. Strozzi). — Fol. cm. 5,5 longa, cm. 2 lata (Gaud.); cm. 5-10 longa, 1,5-3 lata; glandis mm. 14 diam. (Heer). Foliis magnis *Q. Ilicis* similis.

31. **Quercus Ilex** Linn., Spec., plant., p. 1412. All., Fl. pedem., II, 753
p. 188. Koch, Synop., Fl. germ. et helv., p. 737. Caruel, Prodr. Fl. tosc., p. 577. DC., Prodr., XVI, p. 38. Reich., Icon. Fl. germ., XII, n. 1307. Parlat., Fl. ital., IV, p. 186. Gib. Ces. et Pass., Comp. Fl. it., p, 221. Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 32, t. I, f. 5, 6, 14, 16, 17; t. II, f. 1,2. — Foliis ovalibus, ovato-lanceolatis, apice acuminatis, basi attenuatis rotundatisve, integris vel dentatis; nervo primario valido, secundariis 8-10, sub angulo parum acuto egredientibus, apud marginem in nervulos duos divisis, e quibus unus (in foliis dentatis) in dentem abiit, alter cum nervis tertiariis coalescit, glande apice mucronata.

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (CAVARA); in formatione pliocenica «Gaville, Castelnuovo» *Tusciæ* (RISTORI, Museo dell'Acc. del Poggio a Montevarchi). — Fol. cm.

6 et amplius longa, cm. 2,5-3,5 circa lata; gl. mm. 22-24 longa 10-12 crassa (Cavara). — Var. **græca** Gaud., Contrib., IV, p. 21, t. II, f. 4; Coppi, Contrib. Fl. plioc. Modenese, p. 2; Bleicher et Fliche, Fl. plioc., du Monte-Mario, p. 14, f. 9,10. In marga pliocenica «S. Venanzio in Maranello» agri *Mutinensis* (COPPI); in marga flavidulo pliocenica «Monte Mario» prope *Romam* (FLICHE).

32. **Quercus Laharpii** Gaud. et Strozzi, Contrib., II, p. 45, t. III, f. 5,10. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin. p. 60, t. XVII, f. 1?. Heer, Contrib. foss. Fl. North Greenl., t. XLIV, f. 10; t. XLIX, f. 2, 3, 4 *a*. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 630. — Foliis coriaceis, petiolatis, oblongis, acuminatis, basique angustatis, superne parce dentatis; nervis secundariis angulo acuto egredientibus, inferioribus secus marginem adscendentibus, camptodromis, superioribus craspedodromis. 754

In argilla perusta miocenica «Val d'Arno» *Tusciæ* (GAUD.). — Fol. cm. 6-10 longa, cm. 1,5-3 lata (Gaud.). *Q. laurifoliæ* Michx, Carolinensi similis. Specimina ex Bilin sec. cl. Schimper ad *Q. Pseudo-Laurum* Ettingsh. spectant.

33 **Quercus liriodendroides** Mass., Lett a Scarab., p. 19, n. 80; Synop. 755
Fl. foss. Senog., p 29; Fl. foss. Senig., p. 185, t. XII, f. 6. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 654. *Quercus Meneghinii* Cap., La formaz. gess. di Castellina maritt., p 48, t. IV, f. 2. — Foliis petiolatis, basi rotundatis, apice truncatis (an obtusis?), tetragonis, penninerviis, sinuato-lobulatis, lobis infimis divaricatis, subtriangularibus, obtusis, supremis convergentibus, nervis secundariis crebris, in costam decurrentibus, arcuato adscendentibus, venis perpendicularibus tenuibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (CAPELL.). — Folia instaurata, ut videtur, cm. 5-6 longa, cm. 5 circ. lata (Mass.).

34. **Quercus Lonchitis** Ung., Gen. et Spec., p. 403; Foss Fl. v. Sotzka, 756
p. 33, t. IX, f. 3-8?. Web., Tertiärfl. d. Niederrh. Braun., Palæont., II, p. 169, t. XVIII, f. 16. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 50, t. LXXVIII, f. 8,9; III, p. 179, t. CLI, f. 19-23. Ung., Foss., Fl. v. Kumi, p. 26. t. V, f. 1-17, 21,22. Sismonda, Prodr. Fl. tert. Pièm., p. 10; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 431, t. XIX, f. 5; XXVII, f. 5. Ettingsh., Foss. Fl. v. Sagor, I, p. 179, t. IV, f. 1-9. Capell., La form. gess. Castell. mar., p. 50. Engelh., Foss. Pfl. v. Grasseth, p. 293, t. XI, f. 26. Pilar, Fl. foss. Sused., p. 40, t. VI, f. 1, t. VII,

f. 4. Cavara, Fl. foss. Mongardino, p. 33, t. I, f. 15, 18, 19. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, pag. 289. — Foliis brevius crassiusque petiolatis, elongato-lanceolatis, hic illic curvatis, inferne sæpius inæquilateris, argute et dense serratis; nervis secundariis utrinque circiter 20, inter se parallelis.

In argilla indurata formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. SISM.); in calcareo margaceo aquitaniano «Chiavon» agri *Vicetini* (MASS.); in formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (CAVARA); in formatione miocenica inferiori «Cerretello» *Tusciæ* (CAPELL.). — Fol. cm. 6 longa, mm. 23 lata (E. Sism.); cm. 5,5 longa, mm. 11-16 lata (Heer). A *Q. Drymeja* differt dentibus marginalibus minoribus et magis serratis, nervis secundariis magis numerosis et distincte asymmetricis.

35. **Quercus Lucumomum** Gaud., Contr., II, p. 43, t. IV, f. 11, 12, t. X, f. 12. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 636. Cavara, Fl. foss. Mongardino, p. 34, t. II, f. 9, 10. Coppi, Contrib. a. Fl. plioc. Modenese, p. 2. — Foliis longe petiolatis, oblongo-spathulatis, ad basim angustatam subabruptis, dehinc usque ultra medium margine late sinuoso integris, apice grosse, irregulariter et mutice dentatis vel paulum supra basin sublobato-dentatis, dentibus muticis, nervis secundariis angulo sat aperto egredientibus, utrinque 10-14, craspedodromis. 757

In argilla perusta «Val d'Arno» *Tusciæ* (GAUD.); in formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (CAVARA); in marga pliocenica S. Venanzio in Maranello» agri *Mutinensis* (COPPI). — Fol. cm. 7,5-10 circ. longa, cm. 3-4 et amplius lata (Cavara). *Q. sessilifloræ* Smith. similis, a qua differt lobis geminis.

36. **Quercus Mandraliscæ** Gaud. et Str., Feuilles foss. de la Toscane, p. 33, t. II, f. 11. Schimp., Tr pal. vég., II, p. 637. — Foliis longe petiolatis, lanceolatis, longe cuspidato-acuminatis, basi rotundatis, margine argute serratis; nervis secundariis numerosis, craspedodromis. 758

«Bozzone» prope Senam, et in argilla perusta «Val d'Arno» *Tusciæ* (GAUD. et STR.). — Cl. Gaudin duas formas cernit, ego vero, auctore cl. Schimper, hanc speciem ad *Q. Drymejam* Ung., pertinere existimo.

37. **Quercus mediterranea** Ung., Chl. prot., 114, t. XXXII, f. 5-9; Gen. et Spec., p. 400; Iconogr., p. 35, t. XVIII, f. 1-6. Ettingsh., Foss. Fl. v. Tokay, p. 797. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 52, t. LXXVI, f. 13, 15, 17, 18; III, p. 180. Mass. Lett. a Scar., n. 70, p. 18; 759

Synops. Fl. foss. Senog., p. 31; Fl. foss. Senig., p. 190, t. XXXIV, f. 23; Prodr. Fl. foss. Senog., p. 17; Enum. piante foss. mioc., p. 17. Gaud., Contrib., II, p. 46, t. IV, f. 16, 19-22. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, I, p. 136, t. XVII, f. 8. Ung., Foss. Fl. v. Kumi, p. 52, t. VI, f. 1-22. Engelh., Fl. d. Braunk. in Sachsen, p. 18, t. IV, f. 6. Pilar, Fl foss. Sused., p. 41, t. VI, f. 5,12. Cavara, Fl. foss. Mongardino, p. 34. — Foliis coriaceis, obovatis vel ellipticis, subito acuminatis vel obtusis, basi angustatis, abrupte rotundatis, argute serratis, dentibus peracutis; nervis secundariis craspedodromis, utrinque circ. 9.

In argilla perusta «Val d'Arno» *Tusciæ* (GAUD.); in formationibus miocenicis superioribus «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in calcareo margaceo aquitaniano «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.); in formationibus pliocenicis «Mongardino?» in agro *Bononiensi* (CAVARA). — Fol. cm. 4–7 longa, mm. 17-32 lata (Ung.); cm. 3-6 longa, mm. 13-23 lata (Heer). *Q pseudococciferæ* Desf. Europæ austr. et Africæ bor. similis. Sec. cl. Ettingshausen (Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, pag. 289) species hæc *Q. Palæo-Ilicis* Ett. synonima.

38. **Quercus Meriani** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 53, t. LXXVI, f. 2. 760
Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 643. Parona, Valsesia e Lago d'Orta, Atti Soc. ital. Sc. nat., vol. XXIX, fasc. 2°-3°, p. 258. — Foliis majusculis, ellipticis, utraque extremitate acuminatis, utraque ala 3-vel 4–dentatis, dentibus magnis, curvulis; nervis secundariis circa 8, undulatis, extremitate furcatis partimque camptodromis.

In argilla pliocenica «Valduggia» prope Sessitem Burgum *Pedemontii* (PARONA). — Fol. cm. 9 longa, cm. 4.5 lata (Heer). A *Q. Gmelini* Heer et a *Q. Haidingeri* Heer latitudine majore foliorum diversa.

39. **Quercus montebambolina** Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 13, t. III, 761
f. 10-13. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 640, III, p. 588. — Foliis ovato–vel oblongo-lanceolatis, basi rotundatis, grosse dentatis, dentibus muticis vel acuto–cuspidatis, sinubus interpositis obtusis; nervis paucis, utrinque 6, craspedodromis.

In marga arenacea miocenica superiori «Puzzolente» et in calcareo bituminoso miocenico superiori «Montebamboli» *Tusciæ* (GAUD. et STR.). — Fol. cm. 5,5-10 circ. longa, cm. 2–4 lata (Gaud. et Str.). *Q. castaneæ* Ph. ex Tennessée similis. Sec. cl. Ettingshausen *Castaneæ ataviæ* ejus reijcienda.

40. **Quercus myrtilloides** Ung., Iconogr., p. 38, t. XVII, f. 17-20; 762

Syll., III, p. 68, t. XXII, f. 4-6; Gen. et Spec., p. 404. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 48, t. LXXV, f. 10-16; III, p. 178, t. CLI, f. 4-6. Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 14, t. II, f. 11; Synop. Fl. foss. Senog., p. 33; Fl. foss. Senig., p. 192; Enum. piante foss. mioc., p. 10. Gaud., Contrib., II, p. 46, t. IV, f. 20 E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p 10; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 430, t. IX, f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 624. Sacco, Il piano Messiniano, p. 387. *Myrica antiqua* Ettingsh., Foss. Fl. v. Hæring, pag. 39, t. X, f. 1?; Gaud. et Str., Contrib., II, p. 33, t. IV, f. 23. — Foliis coriaceis, ovato-vel obovato-oblongis, apice obtusis, integerrimis; nervo primario valido, secundariis tenuibus; petiolo brevi, incrassato.

In argilla gypso superposita formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.); in argilla perusta «Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaud et Str.); in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 2-5 longa; mm. 9-12 lata (Heer). *Quercui myrtifoliæ* Willd. Carolinensi et *Q. repandæ* Humb. Amer. centr. similis. Sec. cl. Ettingshausen (Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 289) species hæc ad *Q. Palæo-Ilicem* Ettingsh. relata.

41. **Quercus neriifolia** Al. Br., in Ung., Gen. et Spec., p. 403. Heer, 763
Fl. tert. Helv., II, p. 45, t. I, f. 3; II, p. 12, t. LXXIV, f. 1-7, 16 *a*, *b*, *c*, *d* (gland.); III, p. 178, t. CLII, f. 3. Mass., Lett. a Scarab., p. 18, n. 71; Synop. Fl. foss. Senog., p. 31; Fl. foss. Senig., p. 188, t. XXXI, f. 6. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 11; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 434, t. IX, f. 1. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 54; Foss. Fl. v. Köflach, p. 13. Gaudin, Contr., VI, p. 12, t. II, f. 1. Saporta, Étud., II, p. 256. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 621. Lesquer., Ann. Rep., p. 413; Contrib. foss. Fl. West. Territ., p. 150, t. XIX, f. 4,5. Pilar, Fl. foss. Sused., p. 42. Ristori, Contrib. Fl. foss. d. Valdarno, p. 21. Cavara, Fl. foss. Mongardino, p. 35, t. II, f. 5. Sacco, Il piano Messiniano, p. 387. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 287. *Quercus lignitum* Al. Br. (nec Ung.) in Stizenb., Verzeichn., p. 77; Heer, Uebers. d. Tert. Fl., p. 53. *Quercus commutata* Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 14,21. — Foliis longe petiolatis, subcoriaceis, supra nitidis, acuminatis, basi attenuatis, subdecurrentibus, integerrimis vel apice denticulis nonnullis instructis, nervis secundariis, numerosis, sub angulo recto vel subrecto e costa exorientibus, oppositis alternisve, parallelis, marginem versus inter se conjunctis, parum curvatis arcuatisve, venis obliquis irregularibus tenuissimis inter se conjunctis, rete mi-

nutissimum irregulariter pentagonum includentibus; glande brevi, ovali, apiculata, distincte longitudinaliter striata.

In argilla gypso socia formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.); in formationibus miocenicis superioribus «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in calcareo bituminoso «Bozzone» *Tusciæ* (Gaud.); in formatione pliocenica «Gaville» *Tusciæ* (Ristori); in formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cavara). — Fol. cm. 12,5 longa, cm. 2,5 lata (Mass.); cm. 10 longa, mm. 32 lata (E. Sism.). *Q. imbricariæ* Michx., *Q. Phellos* L., et *Q. Skinneri* Benth. valde similis.

42. **Quercus Nimrodis** Ung., Foss. Fl. Sotzka, p. 33, t. X, f. 1-3. 764
Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 51, t. LXXVI, f. 6. *Knightia Nimrodis* Ettingsh., Prot. d. Vorw., p. 17; Mass., Syll. pl. foss., p. 62. — Foliis majusculis, elongato-oblongis, plus minus longe acuminatis, basi pedetentim vel plus minusve repente angustatis, subcoriaceis, dentibus marginalibus maximis, cuspidatis, irregularibus, sinubus acutis vel obtusis, nervis minus numerosis.

In calcareo margaceo aquitaniano « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 7-12 longa, cm. 3-3,5 lata (Ung.). Sec. cl. Ettingsh. *Castaneæ ataviæ* ejus reijcienda.

43. **Quercus papiensis** Viv., Mem. Soc. géol., tom. I, p. 1, t. XI, f. 7. 765
Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 16; Enumerazione piante foss. mioceniche, p. 16. — Foliis ovato-ellipticis, inciso-serratis, dentibus cuspidatis, basi in petiolum brevem attenuatis, apiceque ovato-obtuso-integris; costa conspicua, nervis simplicibus parallelis, 8-10 mm. inter se remotis, sub angulo 30-35° orientibus.

In stagnigeno gypso « Stradella » prope *Papiam* (Viv.). — Fol. cm. 8 circ. longa, cm. 5 circ. lata (Viv.). Ejus similitudo cum speciebus hodie vigentibus generis *Quercus* et potissimum cum illis Americæ borealis, mirifica.

44. **Quercus Parlatorii** Gaud. et Str., Feuill. foss. de la Toscane, p. 766
32, t. VII, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 637. — Foliis elongato-oblongis, obtusis, margine subirregulariter lobato-dentatis, dentibus muticis vel subacutis, apiceque leniter incurvis; nervis secundariis utrinque 12, sub angulo acuto adscendentibus, simplicibus et ramosis, craspedodromis.

« Montajone » *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi). — Fol. cm. 10 circ. longa, cm. 3 circ. lata (Gaud. et Str.).

45. **Quercus pedunculata** Willd. Var. **pliocenica** Cav., Fl. foss. Mongar- 767
dino, p. 35, t. II, f. 16. — Foliis ovatis, basi cuneatis, sinuato lo-

batis; nervis lateralibus 5 vel 6, craspedodromis, basilaribus bifurcatis, lobos inferiores utriusque lateris attingentibus.

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (CAV).

46. **Quercus Pironæ** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 33; Fl. foss. 768
Senig., p. 193, t. XXVI-XXVII, f. 15?, 17, t. XLV, f. 6. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 628. — Foliis coriaceis, breviter petiolatis, ovatis, basi subcordato-auricularibus, integerrimis undulatisve, penninerviis, costa insculpta; nervis secundariis 8-10, camptodromis, æquidistantibus, parallelis, oppositis alternisve, simplicibus, nervis abbreviatis, immixtis, sub angulo 60-75° exorientibus, nervulis percurrentibus, ramosissimis, in retem insculptum solutis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.); in marga miocenica superiori « Cerretello » *Tusciæ* (CAPELL.). — Fol. cm. 3,5 longa, mm. 17 lata (Mass.).

47. **Quercus pseudo-Castanea** Goepp., Beitr. z. Tert. Fl. Schlesiens, 769
p. 18, t. III, f. 1,2. Ung., Foss. Fl. v. Gleichenb., t. II, f. 7. Mass., Lett. a Scarab., p. 18, n. 69; Descr. Piante foss. Ital., p. 3, t. 1, f. 2; Synop. Fl. foss. Senog., p. 26; Fl. foss. Senig., p. 177, t. XXII, XXIII, f. 6. Sism., Pr. Fl. tert. Piém., p. 10; Matér., Mem. Acc. Torino, XXII, p. 433, t. XIV, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 649. Sacco, Il piano Messiniano, p. 387. — Foliis petiolatis, obovato-oblongis, paulum infra medium coarctatis, summo apice grosse dentatis, ceterum sublobato-dentatis, dentibus acutis; nervis secundariis utrinque 10 in dentes procurrentibus, rete venoso vix conspicuo.

In gypso formationis miocenicæ superioris « Guarene, Piobesi » *Pedemontii* (E. SISM.); in marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 12 longa, cm. 3,5 lata (Mass.); cm. 9-10 longa, 2,5-4,5 circ. lata (E. Sism.). *Q. castaneæ*, *Prino* et *acuminatæ* sec. cl. Goepp., et *Q. alpestri* sec. cl. Boiss. similis. *Castaneæ ataviæ* verisimiliter adscribenda sec. cl. Ettingsh.

48. **Quercus pyrenaica lobulata** Gaud. et Str., Contrib., III, p. 14, t. I, 770
f. 1; t. II, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 651. *Quercus Thomasii* Gaud., ibid., p. 15, t. II, f. 1,2. *Q. Cupaniana* Gaud., ibid., p. 16, t. II, f. 3; Coppi, Contrib. a Fl. plioc. modenese, p. 2. *Q. Esculus* Gaud., ibid., p. 16, t. II, f. 4. — Foliis speciosis basin versus angustatis, profunde pinnato-lobatis, lobis præcipue ad alam inferiorem lobulatis, lobis lobulisque obtusis; nervis secundariis utrinque circa 8, craspedodromis, ramos e latere exteriore ad lobulos emittentibus, nervulis transversis areolas transversas rectangulas simplices vel venulis singulis semel transverse divisas efficientibus.

In marga pliocenica « S. Venanzio in Maranello » agri *Mutinensis* (COPPI); in marga flavidula pliocenica « Monte Mario » prope *Romam* (FLICHE). — A cl. Fliche (Fl. plioc. de M. Mario, p. 13). *Quercus pyrenaica-lobulata* Gaud., ad *Q. Tozzam* Bosc. adscribenda, quum Gaudin eas similes tantum censeat; nobis vero absoluta sententia assimilandæ non videntur.

49. **Quercus roburoides** Gaud. et Strozzi, Contrib., II, p. 44, t. III, f. 771
14. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 653. Coppi, Contrib. a. Fl. plioc. Modenese, p. 2. — Foliis speciosis, ovali-ellipticis, circuitu lobato-dentato, lobis obtusis; nervis secundariis utrinque circiter 11, craspedodromis.

In arena flava pliocenica superiori « Poggio Montone » prope « Massa Marittima » *Tusciæ* (GAUD.); in formatione pliocenica « S. Venanzio in Maranello » agri *Mutinensis* (COPPI). — Fol. cm. 11 circ. longa, cm. 6 circ. lata (Gaud.). Nervorum numero a *Q. robure* tantum diversa. Species hæc *Q. Senogalliensi* et *Fallopianæ* Mass., proxima.

50. **Quercus sapotacites** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 32; Fl. 772
foss. Senig., p. 190, t. XXXIV, f. 23; Syll. pl. foss., p. 50. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 627. *Sapotacites syderoxiloides* Mass., (nec Ettingsh.), Lett. a Scarab., p. 25, n. 153. — Foliis coriaceis, crasse petiolatis, firmis, obovato-oblongis, spathulatis, apice rotundatis, obtusis, integerrimis, margine revolutis; nervis secundariis arcuatis, tenerrimis, camptodromis, ramosiusculis, nervis abbreviatis, immixtis, nervulis percurrentibus in rete solutis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.); in calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. mm. 32 long., mm. 14 lat. (Mass.).

51. **Quercus Scarabellii** Mass., Lett. a Scarab., p. 19, n. 74; Synop. Fl. 773
foss. Senog., p. 31; Fl. foss. Senig., p. 187, t. XXXI, f. 1, t. XXXII, f. 2. Ettingshausen, Foss. Fl. v. Bilin, p. 55. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 626. — Foliis breviter petiolatis, coriaceis, undulato-plicatis, elongato-lanceolatis, apice acuminatis, basi attenuato-subrotundatis, integerrimis, costa validissima, nervis secundariis alternis, raro oppositis, sub angulo 45°-60° orientibus, raris, arcuatis, simplicibus, ad extremum fere marginem arcuatim conjunctis, camptodromis, venis vix perspicuis, transversis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 17-23 longa, cm. 4-6 lata (Mass.). *Q. Skinneri* Benth., simillima.

52. **Quercus Scillana** Gaud., Contrib., II, p. 42, t. III, f. 11-13, t. IV, 774
f. 13-15, t. VI, f. 3,4. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 637. Ristori, Contr. fl. foss. Vald. sup., p. 22. Cavara, Fl. foss. Mongar-

dino, p. 36, t. II, f. 6-8. Coppi, Contrib. a. Fl. pliocenica Modenese, p. 2. Rist., Filliti plioc. d. Malmantile, Proc. verb. Soc. Tosc., VII, p. 124. — Foliis oblongis, brevipetiolatis, basi haud defluentibus, basim versus integris, dehinc grosse dentatis, dentibus sat regularibus, muticis, nervo medio valido, stricto, nervis secundariis angulo acuto enatis, in foliis majoribus utroque latere circa 14, simplicibus, craspedodromis.

In argilla perusta formationis miocenicæ superioris « Val d'Arno » *Tusciæ* (Gaud.); in formationibus pliocenicis « Mongardino » in agro *Bononiensi* (Cav.); in lignite pliocenica « Lumena » *Tusciæ* (Ristori, Mus. geol. et palæont. Firenze); in marga miocenica superiori « Cerretello » *Tusciæ* (Capell.); in marga pliocenica « S. Venanzio in Maranello » agri *Mutinensis* (Coppi); in formatione pliocenica « Malmantile » *Tusciæ* (Rist.). — Fol. cm. 2,5–10 longa, cm. 2,5–3,5 et amplius lata (Gaud.). Verisimiliter *Castaneæ ataviæ* Ung. adscribenda.

53. **Quercus senogalliensis** Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 14, t. I, f. 2, t. IV, f. 10; Lett. a Scarab., p. 19, n. 78; Synop. Fl. foss. Senog., p. 29; Fl. foss. Senig., p. 184, t. XXII-XXIII, f. 9,15,16; Enum. piante foss. mioc., p. 16. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 653. Capell., La formaz. gess. di Castellina Maritt., p. 48, t. IV, f. 9. — Foliis longe petiolatis, late lanceolatis, inciso-sinuatis, subpinnatifidis, integerrimis, acuminatis, basi subattenuatis, subinæqualibus, lobulatis, subintegris, lobis ellipticis, obtusis, costa valida, nervis sub angulo acuto exorientibus, 8-12 mm. inter se remotis, læviter curvatis, venis perpendicularibus inter se conjunctis; nucula striata, ovato-elliptica. 775

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.); in marga miocenica superiori « Cerretello » *Tusciæ* (Capell.). — Fol. cm. 18–20 circ. longa cm. 7 lata; nuc. cm. 2 longa, 1 crassa (Mass.). *Q. macrocarpam* in mentem revocat.

54. **Quercus serræfolia** Goepp., Tert. Fl. v. Schossn., p. 17, t. V, f. 14. Gaud. et Str., Feuill. foss. de la Toscane, p. 32, t. III, f. 9. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 658. — Foliis oblongis, basi angustatis argute serratis; nervis tenuibus, secundariis numerosis, extremitate in ramulos dentes petentes atque inter se anastomosatos solutis. 776

« Montajone » *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi). — Fol. mm. 3 lat. (Gaud. et Str.).

55. **Quercus Spadonii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 33; Fl. foss. Senig., p. 192, t. XXVI-XXVII, f. 34. Schimp., Tr. pal. vég., II, 777

p. 628. — Foliis crasse petiolatis, coriaceis, oblongo spathulatis (apice attenuatis?), integerrimis, basi regulariter attenuato-cuneatis, penninerviis, costa valida prominente, nervis secundariis, crebris, sub angulo acutissimo exorientibus, rectis, simplicibus, marginem versus cursive-conjunctis, nervulis percurrentibus, venis subobsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.).

56. **Quercus Zoroastri** Ung., Iconogr., p. 36, t. XVIII, f. 7,8 (exclusa fig. 9!); Foss. Fl. v. Kumi, p. 28, t. VI, f. 23-28. Mass., Pl. foss. Nov., p. 24. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 632. Capell., La formaz. gess. di Castellina marittima, p. 46, t. IV, f. 8. — Foliis submembranaceis, mediocriter magnis, ovato-lanceolatis, acuminatis, basi plus minus longe cuneatis, petiolo sat valido longiusculo, margine basis cuneatæ excepto sat grosse serratis; nervis subpatentibus et patentibus, 10 vel 11 utroque latere, parce ramosis, craspedodromis, reti venoso parum expresso. 778

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS.); in marga miocenica superiori « Cerretello » *Tusciæ* (CAPELL.). — Fol. cm. 8-10 longa, cm. 3,5-4 lata (Ung.). *Q. calophyllam* Schlecht., *Skinneri* Benth., *Galeotii* Mart., sed præcipue *Q. perticam* Spach. in mentem revocat. Sec. cl. Ettingshausen (Foss. Fl. v. Leoben, Denk. ak. Wien, LIV, p. 289) species hæc ad suam *Q. Palæo-Ilicem* relata.

57. **Quercus tephrodes** Ung., Gen. et Spec. pl. foss., p. 402; Iconogr., p. 37, t. XVIII, f. 13. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 54, t. LXXVI, f. 11. Ludw., Palæontogr., VIII, p. 102, t. XXXIV, f. 9,10. Mass., Syll. pl. foss., p. 50. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 648. Ettingsh., Beitr. zur Kentnn. tert. fl. v. Iava, Sitz. d. k. k. Akad. v. Wien, LXXXVII, p. 178, t. I, f. 1,2, t. II, f. 1. Cavara, Fl. foss. Mongardino, p. 37, t. II, f. 3,4. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 289; Foss. Fl. Sagor, p. 10, t. XXVIII, f. 17. — Foliis coriaceis, obovato-spathulatis, breviter et subito fere acuminatis, brevi-petiolatis, margine ad partem folii latiorem repando-sinuoso; nervo medio validiusculo, recto, nervis lateralibus paucis, utrinque 6, ut videtur, camptodromis. 779

In formationibus pliocenicis, « Mongardino » in agro *Bononiensi* (CAV.); in calcareo margaceo aquitaniano « Novale » in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 6 longa, 2,5 lata (Ung.); cm. 6 longa 3 lata (Heer).

58. **Quercus Titanum** Mass., Pl. foss. nov., p. 17; Syll. pl. foss., p. 48. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 588. — Foliis coriaceis, breviter cras- 780

siterque petiolatis, ovato-subrotundis, orbiculatis, margine repando-cuspidato-dentatis; costa præcrassa, nervis alternis, validis, inæquidistantibus, 5-15 mm. inter se remotis, sub angulo acutiusculo exorientibus, venis conspicuis.

In schisto margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 7,5-10 longa, cm. 7,5 lata, petiol. brevis præcrassus mm. 6 ad basim fere latus (Mass.).

59. **Quercus tofina** Gaud. et Str., Contr., VI, p. 13, t. II, f. 3. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 640. — Foliis parvis, petiolatis, ovatis, apiculatis, dentatis; nervis secundariis 6 vel 7, craspedodromis. 781

In lapide tiburtino « Val d'Era » *Tusciæ* (GAUD. et STR.). — Fol. cm. 3,5 circ. longa, cm. 1,5 lata (Gaud. et Str.). *Q. confertifoliam* H. et B. ex Guatemala in mentem revocat.

60. **Quercus undulata** Goepp., Tert. Fl. v. Schossnitz, p. 15, t. VII, f. 1-2. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 10; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 432, t. XVI, f. 4. Sacco, Il piano Messiniano, p. 387. — Foliis subcordiformibus, ovato-oblongis, plus minus acuminatis, margine non dentato sed sinuato undulatoque; nervis secundariis tenuibus, subrematis, angulo acuto patulis, paululo præcipue ad folii dimidium ante marginem incurvis, nervis tertiariis hinc inde exstantibus. 782

In argilla formationis miocenicæ superioris « Guarene » *Pedemontii* (E. SISM.). — Folia cm. 3,5 circa lata (E. Sism.). Adest quoque species homonima (an eaden?) h. e. *Quercus undulata* Web., Palæontogr., II, p. 170, t. XIX, f. 1; Heer, Mioc. balt. Fl., p. 72, t. XXI, f. 3,4?; Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 629. — Foliis speciosis, subcoriaceis, oblongis, acuminatis?, inferne angustatis, margine repando-vel sinuoso-undulatis; nervo medio subflexuoso, nervis secundariis remotis, patentibus, camptodromis partimque craspedodromis?, reti transverso primario subarcuato-rectangulari.

61. **Quercus urophylla** Ung., Gen. et Spec., p. 403; Iconogr., p. 36, t. XVIII, f. 11; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 163, t. XXX, f. 9-14. Andræ, Foss. Fl. v. Siebenb., p. 4. Mass., Sopr. piante foss. vic., p. 131; Prodr. Fl. foss. Senog., p. 14; Enum. piante foss. mioc., p. 15. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 639. — Foliis subcoriaceis, longius petiolatis oblongo-et ovato-lanceolatis, longe acuminatis, inæquilateralibus, basi alæ unius minus, alteræ longius producta et defluente, folio ipso haud raro incurvo, margine plus minus grosse et profunde serrato, dentibus muticis; nervis secundariis angulo sat aperto egredientibus, craspedodromis. 783

In calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass., coll. Parolini); in gypso stagnigeno « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 5-10 circ. longa, cm. 1,5-3 lata (Ung.).

62. **Quercus valdensis** Heer, Fl. t. Helv., II, p. 49, t. LXXVIII, p. 784
15; III, p. 178, t. CLI, f. 17. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 56, t. XVI, f. 5-7. Sord., Filliti d. Folla d'Induno, Atti d. Soc. It. d. Sc. Nat., v. XXI, p. 879, Milano, 1879, Lesquer., Tert. Flora, p. 153, t. XXI, f. 8. — Foliis coriaceis, ovalibus vel ovato-ellipticis, basi rotundatis, breviter petiolatis, argute denticulatis; nervis secundariis parallelis, camptodromis, arcubus margini approximatis.

« Folla d'Induno » pr. « Varese » *Langobardiæ* (Sord.); « Pontegana *Ticinensis Pagi* (Sordelli). — Fol. cm. 5 longa 3 circ. lata (Heer). *Quercus Mureti* similis.

63. **Quercus Venturii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 31; Fl. foss. 785
Senig., p. 189, t. XXIV, f. 6. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 659. — Foliis lanceolato-ellipticis, subauriculato-cordatis, cuspidatis, penninerviis, acute dentatis, costa valida, nervis secundariis, strictis, craspedodromis, rectis, sub angulo acutissimo exorientibus, nervulis venisque obsoletis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 5 long., mm. 18 lat. (Mass.). Contra Massalongi opinionem ex cl. Ettingshausen folium juvenile *Castaneæ Kubinyi* esset.

64. **Quercus sp.** Ristori, Contrib. alla Fl. foss. d. Valdarno sup., Atti 786
soc. Toscana Sc. Natur., vol. VII, p. 162, t. VIII, f. 17. — Foliis ovato-lanceolatis, basi fere rotundatis, acuminatis?, integris; nervo primario valido, secundariis suboppositis, parallelis, strictis, apice tantum ramosis.

In formatione pliocenica « Pratello » prope « S. Giovanni Valdarno » *Tusciæ* (Ristori, coll. museo geol. et palæontol. Firenze). — Fol. cm. 6 circ. longa, cm. 2,5 circ. lata (Ristori). Meo judicio *Q. Gaudini* Lesq. absque dubio referenda (Mesch.).

65. **Quercus Endimionis** Mass., Syll. pl. foss., p. 48 (nomen). 787

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.).

66. **Quercus gelonioides** Mass., Syll. pl. foss., p. 48 (nomen). 788

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.).

67. **Quercus rubifolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 49 (nomen). 789

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.).

68. **Quercus cantuæfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 50 (nomen). 790

In calcareo margaceo « Chiavon, Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass.).

69. **Quercus sp.** Sacco, La valle della Stura di Cuneo, Atti d. Soc. It. di Sc. nat., vol. XXVIII, p. 222. 791

In marga pliocenica (astiano) « Castello Galateri » prope Cuneum *Pedemontii* (SACCO).

70. **Quercus sp.** De Bosniaski in De Stefani, Le ligniti del bacino di Castelnuovo di Garfagnana, Boll. Comit. geol. ital., v. VIII serie II, p. 225. 792

In argilla pliocenica « Castelnuovo di Garfagnana » *Tusciæ* (DE BOSNIASKI).

71. **Quercus sp.** Mass., Præl. Fl. bolc., p. 63. 793

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.).

72. **Quercus sp.** Mass., Fl. foss. Senig., p. 138, t. XIV, f. 1 Glans germinans! 794

In calcareo gypsaceo « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.).

## Fam. JUGLANDACEÆ

### *Gen.* **Juglans** Linn., Gen., ed. I, n. 997.

Arbores speciosæ in temperatis Americæ borealis, Mexici, Boliviæ, Jamaicæ et Asiæ. Folia alterna impari-pinnata, foliolo terminali longius petiolulato, symmetrico, lateralibus breviter petiolulatis, basi plus minus inæqualibus, omnibus oblongis, ovato-oblongis vel ovato-lanceolatis, margine integerrimis vel denticulatis, pinnato-nervosis, nervis lateralibus patentibus, leviter sursum arcuatis, secus marginem arcuato-conjunctis, nervulis sub angulo fere recto transversis, sat approximatis, reti duplici interposito. Inflorescentia mascula amentacea, amentis cylindricis, deciduis; calyx bracteæ unifloræ, integræ interne adnatus, 5-vel 6–partitus, lobis inæqualibus; stamina plurima. Drupa plus minus carnosa, intus fibrosa, irregulariter rumpens, putamine osseo, extus rugoso, irregulariter sulcato, inferne 4–superne 1-loculari, bivalvi, monospermo; semine receptaculo crasso affixo, inferne 4-lobo, intra loculos immisso, sinuato-toruloso, testa membranacea, tenui.

1. **Juglans acuminata** Al. Br., Neues Jahrb., 1845 p. 120; in Stizenb., Verz., p. 86. O. Web., Palæontogr., II, p. 210, t. XXIII, f. 8. Heer, Fl. t. Helv., III, p. 88, t. CXXVIII, CXXIX, f. 1-9; Fl. foss. Arct., v. I, p. 124, t. VII, f. 9; t. XII, f. 1*b*; t. XLIX, f. 7; v. II (Fl. f. Alask.), p. 38, t. IX, f. 1; v. II (Nord Greenl.) p. 483, t. LIV, f. 5,6; t. LV, f. 1. Gaud. et Str., Feuill. foss. Tosc., p. 40, t. IX, 795

f. 3; Contrib., II, p. 55, t. VI, f. 6; (nec t. VII, f. 18). E, Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 16; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 453, t. XIII, f. 1. Ludw., Palæontogr., VIII, p. 137, t. LVI, f. 1-6; LVII, f. 1,2, 4,8; LX, f. 13?. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, III, p. 45, t. LI, f. 13. Capell., Cen. geol. s. giac. Val di Magra, p. 16, t. II, f. 3. Sord., Av. veg. arg. pl. lomb., Atti d. Soc. It. d. Sc. Nat., v. XVI, p. 397, t. 7, f. 29. Schimp., Tr. pal. vég., v. III, p. 239. Heer, in Capell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei, ser. 3ª p. 284. Capell., Cen. s. lign. d. Val di Magra, Mem. d. Acc. Torino, XIX, p. 380. Becc. et Capell. in Cavara, Fl. foss. Mongardino, p. 8. Engelh., Foss. Pfl. v. Tschernowitz, p. 386, t. III, f. 6-10. Pilar, Fl. foss. Sused., p. 110. Cav., Fl. foss. Mongardino (1887), p. 11, t. VI, f. 10. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 75. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, p. 352. Verri, Boll. Soc. geol. it., V, 1886, p. 410. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 439, f. 272 (1). *Folia nucis Juglandis sive regiæ vulgaris* Scheuchzer, Herb. diluv., p. 15, t. IV, f. 10. *Juglans Brukmanni* Al. Br., Jahrb., 1845, p. 170; Ung., Foss. Fl. v. Gleichenb., p. 25, t. VI, f. 2. *Juglans Sieboldiana* Goepp., Foss. Fl. v. Schossn., p. 36, t. XXV, f. 2; Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 118; Fl. foss. Senig., p. 400, t. XXVIII, f. 4. *Juglans pallida* Goepp., ibid., f. 3. *Juglans salicifolia* Goepp., ibid., f. 4,5?. *Juglans latifolia* Al. Br., l. c., p. 170; Ung., Foss. Fl. v. Gleich., p. 25, t. 3, f. 2. — Foliolis petiolatis, ovato-ellipticis vel ovato-lanceolatis, acuminatis, margine integerrimis, sæpius undulatis; nervis secundariis in utraque ala circiter 10-14.

In argilla ochracea torrentis « Tornago » circa « Almenno »; in colle « Superga » prope *Augustam Taurinorum* (CAPELL.): « Guarene » *Pedemontii* (SISM.); in calcareo « San Lazzaro » et in argilla unguinosa « San Martino in Val di Magra » (CAPELL.) in calcareo gypsoso « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.); « Montajone » et in argilla perusta « Val d'Arno » *Tusciæ* (GAUD. et STR.); « Gabbro » ad *montes Labronicos Tusciæ* (HEER); in arena pliocenica « Pontecchio » in agro *Bononiensi* (BECC. et CAPELL.); in formationibus pliocenicis « Mongardino » in agro *Bononiensi* (CAV.); in argilla margacea pliocenica « Casino » prope Senam *Tusciæ* (PERUZZI); in marga pliocenica « Fontesecca, San Salvatico » *Umbriæ* (VERRI). — Fol. cm. 8-16 longa, 4-5,5 circ. lata (Heer). Species frequentissima in formationibus miocenicis et præcipue in pliocenicis.

2. **Juglans bilinica** Ung., Gen. et Spec., p. 469; Blätterabdr. v. Swo- 796

szovice, p. 6, t. XIV, f. 20; Gleichenb., t. VI, f. 1. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 90, t. CXXX, f. 5-9; Fl. foss. Arct., p. 153, t. XXVIII, f. 14-17. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 16; Materiaux, p. 65, t. XXIX, f. 9. Sap., Etud., II, p. 347. Schimp., Tr. pal. vég., v. III, p. 244. Capell., Cen. s. lign. d. Val di Magra, Mem. Acc. Torino, XIX, p. 377, t. II, f. 1-2. Mass., Synops. Fl. foss. Senog., p. 118-119; Lett. a Scar., p. 24, n. 134. Vis. et Mass., Fl. Nov., p. 35. Mass., Fl. foss. Senig., p. 399, t. XXI, f. 21. Gaud. et Str.. Feuilles foss. de la Toscane, p. 40, t. IX, f. 1. Capell., Castell. maritt., p. 62. *Juglans deformis* Ung., Swoszovice, p. 6, t. XIV, f. 19?; O. Web., Palæontogr., II, t. XXIII, f. 7. *Pterocarya Haidingeri* Ettingsh., Foss. Fl. v. Wien, p. 24, t. V, f. 4. *Carya bilinica* Ettingsh., Foss. Fl. v. Tokay, p. 35, t. III, f. 6; Foss. Pflanz. Trach., t. II, f. 17, p. 12?. *Prunus paradisiaca* Ung., Swoszow., p. 7, t. XIV, f. 22. *Prunus juglandiformis* Ung.. Sotzka, t. XXXIV, f. 17. *Phyllites juglandiformis* Sternb., Vers., I, t. XXXV, f. 1. — Foliolis breviter petiolatis membranaceis, ellipticis vel oblongo-lanceolatis, acuminatis, irregulariter serrulatis, nervis secundariis numerosis, arcuatis.

In argilla formationis miocenicæ inferioris « Sarzanello, S. Lazzaro » *Liguriæ* (Capell.); in calcareo argilloso formationis miocenicæ inferioris « Bagnasco » *Pedemontii* (Sism.); in formatione pliocenica inferiore « Montajone » *Tusciæ* (Gaud. et Str., Mus. Pisa); in marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.); in calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Novale » in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.); in marga miocenica superiori « Cerretello » *Tusciæ* (Capell.). — Fol. maj. 17 cm. longa, cm. 6 lata (Heer). J. nigræ *cinereæ* L. — simillima.

3. **Juglans cardiospermum** Vis. et Mass., Syn. Fl. tert. Nov., n. 52; 797
Fl. foss. Nov., p. 36, t. XI, f. 5 (nux). Mass., Syll. pl. foss., p. 102. — Nuce ovato-oblonga, truncata, emarginato-biloba, utrinque quinquecostata.

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Novale » in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fruct. cm. 2 long., cm. 1 lat. (Vis. et Mass.). *Caryæ elænoidi* et *costatæ* Ung. similis.

4. **Juglans celtifolia** Mass., Spec. Photogr., p. 91, t. XXXV, f. 3,4. 798
— Foliis ovato-orbicularibus, apice obtusis, basi vix attenuatis, leviter inæqualibus, petiolo brevissimo instructis, margine perexiliter crenulato-serratis, ad basim integris; nervo medio distincto, nervis secundariis utrinque 5-6, simplicissimis, camptodromis, inæquidi-

stantibus sub angulo 25-45° exorientibus, ad marginem invicem arcuato-conjunctis, venis perexilibus, in dentem omnino desinentibus.

In marga calcarifera «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. mm. 32 longa, mm. 27 lata (Mass.). Verisimiliter *Caryæ* adscribenda.

5. **Juglans Ginnanii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 115; Fl foss. 799
Senig., t. X-XI, f. 2, t. XXV, f. 6. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 248. *Fagus Ginnanii* Mass., Lett. a Scarab., p. 17, n. 57. — Foliis pinnatis, foliolis lanceolato-oblongis, subellipticis, acuminatis, membranaceis, crenulato-denticulatis, penninerviis; nervo medio valido, nervis secundariis camptodromis, inæqualibus, apicem versus 2-3 furcatis, invicem conjunctis, nervulis percurrentibus, venis inconspicuis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 13 long., cm. 4 fere lat. (Mass.). *Caryæ porcinæ* Nutt. affinis.

6. **Juglans hydrophyla** Ung., Gen. et Spec., p. 479; Foss. Fl v. Sotzka, 800
p. 179, t. LIII, f. 6-9. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 114; Fl. foss. Senig., p. 389, t. XXXVIII, f. 12,18. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 245. *Quercus drymeja* Mass. (nec Ung.), Prodr. Fl. foss. Senog., t. III. f. 1. — Foliis multijugis, foliolis longe petiolulatis, lanceolatis, acuminatis, argute serratis, basi integris dilatatis, rotundatis atténuatisve; nervo medio valido, nervis secundariis sub angulo acutissimo exorientibus, rectis curvisque, subæquidistantibus simplicibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 27-31 longa, mm. 7-10 lata (Mass.); mm. 42-82 longa, mm. 13-21 lata (Ung.).

7. **Juglans italica** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 116; Fl. foss. 801
Senig., p. 396, t. XXXIII, f. 2,13. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 248, — Foliolis subfalcatis, lanceolatis, petiolatis, basi dilatato-subrotundatis, apice attenuato-elongatis, acuminatis, penninerviis, acute remoteque denticulatis, basi integris; nervo medio valido, nervis secundariis distantibus, arcuatis, sub angulo acuto exorientibus, adscendentibus, camptodromis, ad extremum marginem invicem conjunctis, nervulis percurrentibus exilissimis, rete ramosum tenuissimum includentibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 7,5-8 longa, mm. 16-18 lata (Mass.). Verisimiliter foliolum *J. Schiavoanæ* Mass. consideranda.

8. **Juglans Lamarmoræ** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 115; Fl. foss. Senig., p. 392, t. XXXVI, f. 3, t XLII, f. 16. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 247. *Pavia Lamarmoræ* Mass., Lett. a Scarab., p. 29, n. 199. — Foliis ovato-ellipticis, utrinque attenuatis, acuminatis, penninerviis, margine argute serratis; nervo medio valido, nervis secundariis sub angulo fere recto, vel 60-70° e costa orientibus oppositis alternisve, parallelis, vix arcuatis, marginem versus bifurcatis, extrorsum ramosis, invicem conjunctis, venis obliquis, parallelis, maculas regulares, rectangulares vel tetragonas raro triangulares, efformantibus, rete venoso minutissimo plerumque tetrapentagono. 802

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 102 long., mm. 48 lat. (Mass.). *Cariæ porcinæ* Nutt. et *squamosæ* Poir. Amer. bor., similis.

9. **Juglans Meneghiniana** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 116; Fl. foss. Senig., p. 394, t. XXXII, f. 2, t. XLIII, f. 7. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 248. *Triplaris Meneghiniana* Mass., Lett. a Scarab., p. 23, n. 132. — Foliis pinnatis, foliolis lanceolato-oblongis, penninerviis, serratis, foliolo terminali ovato-lanceolato, basi æquali rotundato, apice attenuato obtuso; nervo medio valido, nervis secundariis, sub angulo 60-65° orientibus, æquidistantibus, parallelis, arcuatis marginem versus invicem arcuatim conjunctis, nervillis percurrentibus subflexuosis, simplicibus, venis ramosis, rectiusculis, rete minutissimum includentibus. 803

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 19-20 long., cm. 9 basi lat. (Mass.). A *J. bilinica* Ung., paulo diversa.

10. **Juglans novalensis** Vis. et Mass., Fl. foss. Nov., p. 35, t. IX, f. 4,5 (fructus); t. X, f. 1,4 (fructus); t. XI, f. 4 (folia); Synop. Fl. Nov., p. 50. Mass., Pl. foss. nov., p. 24; Syll. pl. foss., p. 102. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 613. *Juglans pristina* Vis. et Mass. (nec Ung.), Fl. foss. Nov., p. 36; Mass., Piante foss., vic., p. 203. — Foliolis coriaceis, oblongis ellipticisve, integerrimis, obtusis, petiolulatis; nervo medio valido, nervis secundariis sat numerosis alternis oppositisve, patulis, rectis, simplicibus, camptodromis obsoletisve; fructu ovali-elliptico, compresso, medio costato, pedunculo fructum dimidium subæquante. 804

In calcareo margaceo miocenico inferiori « Chiavon, Novale » in agro *Vicetino* (Mass., coll. De Zigno). — Fol. cm. 5-8 longa, cm. 1,5-2,5 fere lata; fruct. cm. 3 longi, cm. 2 fere crassi (Vis. et Mass.).

11. **Juglans nux taurinensis** (Sternb.) Brongn., Mém. du Mus. d'hist. nat., VIII, p. 323, t. XVII, f. 6. Gaud. et Str., Feuill. foss. Toscane, p. 41, t. VIII, f. 9,10. E. Sismonda, Prodr., Fl. tert. Piém., p. 15, Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 453, t. XXIX, f. 11-13. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 250. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. *Juglandites nux taurinensis* Sternb., Fl. d. Vorw., I, 4, p. 40; Ung., Gen. et Spec., p. 472; Mass., Breve riv. d. Frutti foss. di noce, p. 8. — Nuce globosa, apiculata, interrupte et irregulariter sculptosulcata, nucleo crasso, bilobo, lobis costa bipartitis. 805

In arenaria calcarea grosse granulosa formationis miocenicæ superioris « Morra » *Pedemontii* (E. SISM.); « Val d'Arno » *Tusciæ* (GAUD. et STR., Mus. Pisa). — Nux cm. 3 diam. *J. nigræ* fortasse adscribenda sec. cl. Schimper.

12. **Juglans Plancoana** Mass., Lett. a Scarab., p. 24, n. 137; Synop. Fl. foss. Senog., p. 114; Fl. foss. Senig., p. 391, t. X-XI, f. 3. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 247. — Foliolis petiolatis, basi lata rotundata ovatis, apice subattenuatis, integerrimis, coriaceis, penninerviis; nervo primario prominente validissimo, nervis lateralibus, camptodromis, sub angulis 38-45° exorientibus, rectis, alternis oppositisve, simplicibus, fere ad extremum marginem bifurcatis et arcuatim conjunctis, venis raris subrectis, sub angulo recto exeuntibus, inter se conjunctis. 806

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 14 long., cm. 8,5 circ. lat. (Mass.). Foliolis terminalibus *J. regiæ* viventis simillima.

13. **Juglans Schiavoana** Mass., Lett a Scarab., p. 24, n. 188; Synop. Fl. foss. Senog., p. 116; Fl. foss. Senig., p. 395, t. XXXIII, f. 15. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 248. — Foliis terminalibus ovato-oblongis, denticulatis, basi rotundatis, apice attenuatis (acutis?), nervo medio valido, nervis secundariis sub angulo acutissimo exorientibus, arcuato-adscendentibus, acro-camptodromis, nervillis venisque obsoletis. 807

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. mm. 4-4,5 longa, mm. 13 lata (Mass.). *Caryæ aquaticæ* Nutt. similis.

14. **Juglans Stoppanii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 117; Fl. foss. Senig., p. 398, t. XXXIV, f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 249. — Foliolis breviter petiolulatis, elongato-ellipticis subcurvatis, basi subcordatis, subæqualibus, apice attenuatis, obtusiusculis, margine crenulato-serrulatis, nervis secundariis 12-15, alternis subæquidi- 808

stantibus, arcuatis vel rectis, subsimplicibus, marginem versus arcuatim conjunctis-camptodromis, nervulis percurrentibus venisque parum conspicuis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 10 long., cm. 2,5 circ. lat (Mass.). *C. tomentosæ* Nutt. et *C. amaræ* Michx. affinis.

15. **Juglans Strozziana** Gaud. et Stroz., Mém. s. qu. gis. d. feu. f., 809
p. 39, t. VIII, f. 7–8. Heer, Fl. f. Arct., I, p. 125, t. XLIX, f. 3–6. Sord., Av. veg. d. Arg. pl. lomb., Atti d Soc. It. d. Sc. Nat., v. XVI, p. 391, t. 7, f. 28. Schimp., Tr. pal. vég., v. III, p. 241. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 75. — Foliis compositis, foliolis petiolatis, integris, ovatis, lanceolatis, basi (in foliolis lateralibus inæquali) attenuatis; nervo primario valido, prominulo, in foliis lateralibus incurvo, nervis secundariis patentibus, arcuatis, margini adproximatis, cum nervulis dorsalibus sequentium arcuato-anastomosatis.

In marga cœrulea inferiori «Montajone» Val d'Arno *Tusciæ* (Gaud., Coll. Strozzi); in argilla margacea pliocenica «Casino» prope Senam *Tusciæ* (Peruzzi); in formatione pliocenica «Elsa, Ponte alle Doccie» *Tusciæ* (G. Ristori). — Fol. 7-13 (?) cm. long., 1,5-3,5 lat. (Gaudin et Str.). *J. vetustæ* proxima.

16. **Juglans stygia** Vis et Mass., Fl. foss. Nov., p. 34, t. VIII, f. 4–5; 810
t. IX, f. 1-3; Synop. Fl. Nov., n. 47. Mass., Syll. pl. foss., p. 102. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 612. *Rhus stygia* Mass. (nec Unger), Sop. piante foss. vic., p. 200. *Rhus Nöggerathii* Mass (nec Web.), Pl. foss. Nov., p. 24. — Foliis coriaceis, lanceolato-linearibus lanceolatisve, acutis, obtuse serratis, petiolatis sessilibusve; costa prominente, nervis subalternis, simplicibus patulis, apice anastomosantibus.

In calcareo margaceo miocenico inferiori «Chiavon, Novale» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 5-12,5 longa, cm. 1,5-2 lata (Vis. et Mass.). *Juglandi melænæ* affinis et fortasse *Caryæ* referenda sec. cl. Schimper.

17. **Juglans tephrodes** Ung., Gen. et Spec., p. 469; Sylloge, I, p. 58, 811
t. XIX, f. 12-15. Mass., Consp. Fl. tert. orb. prim., p. 29; Br. riv. d. Fr. foss. di noce, p. 4. Schimp., Tr. pal. vég., p. 249. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 440. *Juglans cinerea fossilis* Bronn, Leth. geogn., p. 867; Pilla, Tratt. di Geol., vol. II, p. 176, f. 132 ad dextr. ?? *Juglans Goepperti* Ludw., Palæontogr., V, p. 102, t. XXI, f. 9,10; Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 250. — Nuce maju-

scula, obovata, acute acuminata, lamelloso-costata, lamellis dissectis vel laciniatis, cotyledonibus complicatis, dissepimentis sat latis intersitis.

In formatione subapennina «Castel Arquato» nec non ad «Montoto» in agro *Florentino* (PILLA et MASS.); in formatione pliocenica «Bagnone, Bosso» in agro *Tusco* (G. RISTORI); in eadem formatione loci dicti *Tasso* prope «Terranuova Bracciolini» *Tusciæ* (RISTORI; Museo geol. et palæont. Firenze); in formatione pliocenica «Bergamo» (SCHENK). — Nux ista illis *J. cinereæ* L. simillima. Sec. cl. Schimper *J. bergomensis*, *Milesiana* et *Pilleana* Mass., huic speciei accedunt.

18. **Juglans vetusta** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 90, t. CXXVII, f. 40-44. Schimp., Tr. pal. vég., III. p. 240. Becc. et Capell., in Cavara, Fl. foss. Mongardino, p. 8. Geyler, Ueb. foss. Pfl. obert. Abl. Sic., p. 11, t. II, f. 7, 8 (?). *Juglans pristina* Al. Br. (nec Unger, Flora, 1840), in Stizenb., Verz, p. 86. *Leguminosites ingæfolius* Ettingsh., Tert. Fl. v. Wien, t. V, f. 8?. — Foliolis petiolulatis, oblongis apice obtusiusculis vel retusis, integerrimis; nervis secundariis utrinque 10-12. 812

In arena pliocenica «Pontecchio» in agro *Bononiensi* (BECC. et CAPELL.); in gypso sulphuri interposito insulæ *Siciliæ* (GEYLER, coll. Stöhr et Nocito). — Fol. cm. 5-8 longa, mm. 17-31 lata (Heer). Specimen a Geyler (l. c., f. 8) effigiatum verisimiliter *Cassiæ hyperboreæ* Ung. referendum.

19. **Juglans Ossilii** Mass., Syll. pl. foss., p. 101 (nomen). 813

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

20. **Juglans sapindacea** Mass., Syll. pl. foss., p. 101 (nomen). 814

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

21. **Juglans carpiniphylla** Mass., Syll. pl. foss., p. 101 (nomen). 815

In marga aquitaniana «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

22. **Juglans citrosmæfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 101 (nomen). 816

In marga aquitaniana «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

23. **Juglans mygindæfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 102 (nomen). 817

In marga aquitaniana «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

24. **Juglans botryantheæfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 102 (nomen). 818

In marga aquitaniana «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

25. **Juglans alnifolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 102 (nomen). 819

In marga aquitaniana «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

26. **Juglans phylanthifolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 103 (nomen). 820

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.).

*Gen.* **Carya** Nutt., Gen., v. 2, p. 220.

Arbores in temperatis Americæ borealis crescentes. Folia imparisinuata; foliola ex oblongo-lanceolata, haud raro subfalcata, margine denticulata, subintegra; nervatione camptodroma. Flores monoici, amentacei. Calyx floris masculi bracteæ unifloræ integræ intus adnatus, bi-tripartitus, staminibus 3–6. Drupæ epicarpium coriaceo subcarnosum, putamen læve vel subsulcatum, subtetragonum, inferne incomplete 4-loculare. Semen receptaculo crasso adfixum, inferne quadrilobum, intra loculos immersum, sinuato-torulosum.

1. **Carya costata** Ung., Syll., p. 41, f. XVIII, f. 13–17; XIX, f. 16. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 199 (*Juglans*). Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 258. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 435, f. 27 (7); non *C. costata* Lesqx. *Juglans costata* Ung., Gen. et Spec., p. 468; O. Web., Palæontogr., II, p. 200; Ludw., ibid., VIII, p. 138, t. LIV, f. 15; Mass., Br. riv. d. frutti foss. di noce, p. 3; Syll. pl. foss., p. 103. *Carpolithes strychninus* Sternb., Fl. d. Vorw., p. 41, t. LIII, f. 4. *Phyllites juglandoides* Rossmäss., Beitr. zur Verst., p. 29, t. IV, f. 16. *Juglandites costatus* Sternb., l. c., p. 207, t. LVIII, f. 7–13. — Fructu suborbiculato, compresso, longitudinaliter acute costato, apice retuso et stellatim nervoso; pericarpio lævi, seminis lævis dorso obtuse cristato, lobis cotyledonum approximatis. 821

In formatione miocenica inferiori «Vegroni» in agro *Veronensi* (Mass.). — Sec. cl. Schimper *Juglandites costatus* Sternb. potius ad genus *Juglandis*, quam *Caryæ* spectat.

2. **Carya elænoides** (Ung.) Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 92, t. CXXXI, f. 1–4. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 256. Ristori, Contrib., p. 182, t. VIII, f. 28, 28 *a*, Atti d. Soc. Toscana di Sc. Nat., vol. VII. *Juglans elænoides* Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, t. XXXII, f. 1–4; O. Web., Palæontogr., II, p. 211, t. XXIII, f. 9; Mass. et Vis., Fl. Nov., p. 35; Mass., Breve Riv. Fr. foss. Noce, p. 4; Synop. Fl. foss. Senog., p. 117; Fl. foss. Senig., p. 397, t. IX, f. 11, t. XLII, f. 11; Syll. pl. foss., p. 101. *Juglans stygia* Vis. Mass., Fl. Nov.??; Lett. a Scarab., p. 24, n. 135. — Foliis pinnatis, foliolis ovato-lanceolatis, acuminatis subfalcatis, serratis, petiolulatis, basi valde inæqualibus vel subattenuatis inæqualibusve; nervis secundariis parallelis, arcuatis, camptodromis, arcuatim-conjunctis, alternis, nervulis percurrentibus rete pentagonum includentibus; fructibus ovato-oblongis angulatis subpedunculatis. 822

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo, Novale, Vegroni, Muzzolone» in agro *Vicetino* (MASS.); in formatione pliocenica «Gaville» *Tusciæ* (RISTORI, Museo geol. et palæont. Firenze). — Fol. cm. 7,5 longa, cm. 2,5 lata (Mass.); fruct. cm. 2,5 long., cm. 1,5 lat. (Heer). *C. olivæformi* Nutt., Amer. bor., affinis.

3. **Carya minor** Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 435. *Juglans minor* (Sternb.) Ung., Foss. Fl. v. Gleichenb., Denkschr., VII, p. 181, t. VI, f. 3-6. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 16; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 453, t. XXIX, f. 10. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 251. *Juglandites minor* Sternb., Fl. d. Vorw. II, p. 20, t. LVIII, f. 3-6. — Nuce globosa, lævi, commissura costata, cotyledonibus profunde plicatis, plicis parallelis, dissepimento tenui apice incrassato prominente. 823

In marga argillosa formationis miocenicæ inferioris «Belforte» *Pedemontii* (E. SISM.). — Nux cm. 2 diam.

4. **Carya striata** Gaud. et Str., Feuill. foss. de la Toscane, p. 41, t. IX, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 259. — Nuce exacte ovali, longitudinaliter sulcato-striata. 824

In formatione pliocenica inferiori «Montajone» *Tusciæ* (GAUD. et STR., coll. Strozzi). — Nux cm. 2 longa, mm. 17 crass. (Gaud. et Str.).

5. **Carya tusca** Gaud. et Str., Contrib., II, p. 54, t. VII, f. 15-17. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 255. — Foliis compositis; foliolo terminali ovato, acute acuminato, longius petiolulato, lateralibus angustioribus, basi obliquis, brevius petiolulatis, omnibus, basi rotundata excepta, argute serrulatis; nervis secundariis sat numerosis, patentibus, apice furcatis craspedodromis?. 825

In argilla perusta «Val d'Arno» *Tusciæ* (GAUD. et STR., coll. Strozzi). — Fol. cm. 2-4 longa, cm. 1-2 lata (Gaud.). *Pterocarya denticulata* Web. foliolis sessilibus a nostro specimine diversa.

6. **Carya ventricosa** (Brongn.) Ung., Gen. et Spec., p. 467; Syll., I, p. 40, t. XVIII, f. 5-11; Pflanzenr. v. Wieliczka, p. 11, f. 14-16. Schimp., Trait. pal. vég., v. III, p. 256. *Juglandites ventricosus* Stern., Ver. ein. Darst., I, fasc. 4, p. 40, t. 53, f. 5 *a,b*. *Juglans ventricosa* Brongn., Prodr. hist. vég. foss., p. 144, 209; Ludw., Palæontogr., VIII, p. 139, t. LVII, f. 3,5; LVIII, f. 1-6; Bronn, Leth. geogn. 2 ed., v. II, p. 867; Ung., Gen. et Sp., p. 467; Web., Die Tert. fl. Braunk., Palæontogr., II, p. 208; Sord., Av. veg. d. arg. pl. lomb., Atti d. Soc. It. d. Sc. Nat., v. XVI, p. 393, t. V, 826

f. 18-19; Verri, Boll. Soc. geol. ital., V, 1886, p. 410. *Juglans lævigata* Ludw., Fos. Pfl. Tertiär., Palæontogr., VIII, p. 134, t. LIV, f. 1-5 (folia), 6-13 (fructus), 14 (amentum); LVIII, f. 7; LX, f. 14 (folia); Poppe, Ub. foss. Früch. Braunkohl. Oberlausitz, Neues Jahrb., 1866, p. 54, t. I, f. 8. *Carya costata* Lesqx. — Foliolis elongato-ellipticis, basi apiceque sensim acuminatis, margine undulatis; nuce majuscula ventricoso-sphærica, lenissime obtuse acuminata, tenuisulcata, valvarum margine prominente, putamine crasso, dissepimento producto, nucleo parvo, lobis 4 sinuosis.

In argilla subcærulea collis «S. Colombano» *Langobardiæ* (SORDELLI, coll. Villa); in marga pliocenica «Città della Pieve» agri *Perusini* (VERRI). — *Caryæ myristicæformi* valde affinis.

*Gen.* **Pterocarya** Kunth., Terebint. gen., in Ann. sc. Nat., 1824, pag. 13.

Arbores e provinciis rossicis transcaucasicis, China, Japonia. Folia imparipinnata, foliolis lanceolatis, subfalcatis, margine serratis, nervatione secundaria et tertiaria laxe reticulata. Amenta solitaria. Floris masculi minuti perigonium bracteæ adnatum 5-6-lobum. Perigonium duplex. Fructus lateraliter dipterus; pericarpium indehiscens, scarioso-membranaceum, putamine osseo basi subquadrivalvi.

1. **Pterocarya denticulata** (O. Web.) Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 94, t. CXXXI, f. 5-7; Bovey Tracey, p. 56, t. XIX, f. 5?. Ettingsh., Bilin, III, p. 47, t. LIII, f. 11-15. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 260. Capell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei, ser. 3ª, p. 281, Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 353, tab. IX, f. 17, 17 *a*. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 439, f. 272 (9). *Juglans denticulata* O. Web., Palæontogr., II, p. 211, t. XXIII, f. 10. — Foliis pinnatis, multijugis, foliolis sessilibus, lanceolatis, subfalcatis, acuminatis, argute et dense serratis, nervis secundariis numerosis. 827

«Gabbro» ad *montes Labronicos Tusciæ* (CAPELL.). — Fol. cm. 3,5-13 longa, 1,5-4 circ. lata (Heer). *Pt. caucasicæ* C. A. Mey. valde affinis.

2. **Pterocarya Massalongi** Gaud., Feuilles foss. de la Toscane, p. 40, t. VIII, f. 1-6, IX, f. 2. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., pag. 16; Matér., pag. 66, t. XII, f. 6; XXIII, f. 7. Schimp., Tr. pal. vég., v. III, p. 261. Heer, in Capell., Cenni s. lign d. Val di Magra, Mem. Acc. Torino, XIX, p. 377, 383. Peruzzi, Fill. d. lign. Casino, N. 828

G. Bot., VIII, p. 75. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. — Foliolis sessilibus, elongato-oblongis, acute acuminatis, lateralibus basi leniter cordata obliquis, minute serratis, nervis secundariis numerosis, patentibus, apice repetito-arcuato-conjunctis, nervulis transversis tenuibus.

In formationibus pliocenicis inferioribus «Montajone, Castro» prope *Aretium* (GAUD.); in formationibus miocenicis mediis «Sarzanello» *Liguriæ* (CAPELL.); in gypso miocenico superiore «Guarene» *Pedemontii* (E. SISM.); in argilla margacea pliocenica «Casino» prope Senam *Tusciæ* (PERUZZI). — Folia cm. 10 circ. longa, 2,5–3 fere lata (Capell.). *Pt. caucasicæ* viventi valde affinis.

*Gen.* **Engelhardtia** Leschen., in Blume, Bijd (1825) 2, p. 528. Arbores magnæ, Asiam tropicam habitantes. Folia abrupte pinnata, foliolis inæquilateris, denticulatis, subtus sæpe resinoso-punctatis, nervatione pinnata, nervo primario validiusculo, secundariis tenuibus, camptodromis, anastomosantibus Flores monoici v. dioici, in spicas paniculato-ramosas congesti. Calyx floris masculi 3-fidus, lobo medio aliformi bracteæ unifloræ trifidæ adnatus. Drupa parva cum involucri basi cupuliformi connata ejusdem limbo elongato trifido, apice trialata, lobo dorsali absente vel præsente rotundato plus minus distincto, epicarpio coriaceo-subcarnoso, putamine fragili antice et postice bicostato.

1. **Engelhardtia Brongniarti** Sap., Ètud., II, 343, t. XII, f. 5. Ettingshausen, Foss. Fl. v. Bilin, III, p. 48, t. LIII, f. 3–10. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 263. Heer, in Capell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei, ser. 3ª, p. 284. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 354, t. VIII, f. 15. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 435, f. 272 (11, 12). *Engelhardtia producta* E. Sism., Prodr. Fl. Tert. Piém., p. 16; Matériaux, p. 66, t. XXVIII, f. 6. *Engelhardtia macroptera* Ung., Syll., III, p. 52, t. XVI, f. 9–12. ? *Engelhardtia Sotzkiana* Ettingsh., Beitr. z. foss. Fl. v. Sotzka, t. IV, f. 4. *Carpinus macroptera* Brongn., Ann. Sc. nat., 1.re sér., XV, p. 48, t. III, f. 6; Tabl. d. gen. de végét. foss., p. 118; Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 34, t. XI, f. 1-3. *Carpinus producta* Ung., l. c., p. 164, t. XXXI, f. 4–6 (fructus!). *Carpinus grandis* Ung., Syll., p. 36, t. XX, f. 2, 3 (fructus!). *Carpinus oblonga* Ung., Iconogr., p. 40, t. XX, f. 17 (solus fructus!). *Fraxinus Dioscurorum* Ung., Syll., I, p. 22, t. VIII, f. 9; Ettingsh., Beitr. z. Kenntn. d. Tertfl. 829

Steierm., p. 14, t. IV, f. 12 (inflorescentia!). — Drupæ subglobosæ, involucro quadripartito, ala laterali magna, tripartita, lobis linguæformibus, inferne angustatis, medio lateralibus plus minus divergentibus duplo vel triplo longiore, nervis brochiodromis laqueis margini subparallelis, nervulis rete laxum formantibus, lobo dorsali plus minus distincto, rotundato; foliolis lanceolatis, acuminatis, basi obliquis, margine dentatis, nervo primario recto excurrente, nervis secundariis sub angulis acutis orientibus, arcuatis atque flexuosis.

In arenaria minute granulosa, firma formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.); «Gabbro» ad montes *Labronicos Tusciæ* (Heer). — Fol. cm. 9,5-12 circ. longa, 3,5-4,5 circ. lata (Ung). *Engelhardtiæ serratæ* Bl. Javensi valde affinis.

*Gen.* **Juglandoxylon** Kraus, Beitr. z. Kenntn. foss. Hölz., p. 40. Tracheides in lineas rimosas, radiantes dispositæ. Vasa sparsa v. 2-3-pluri-gregaria, sigmoideo-incurvata. Parenchyma lignosum, laminas numerosas, uniseriatas efformans.

1. **Juglandoxylon mediterraneum** Kraus, l. c. — Tracheidibus in lineas 830
sinuosas compressas dispositis; vasibus sigmoideo-plicatis, valde compressis, nunc solitariis, nunc 2 pluribus in series radiales ordinatis, ex articulis circ. 462 μ. long. constitutis, membrana areolis punctatis, densis, polygoniis, circ. 11,9 μ. diam., poris rimosis, 7 μ. long., 2 μ. lat. notata præditis; parenchymate lignoso laminas transversales numerosas, uniseriatas formante, radiis medullaribus interposito; radiis medullaribus, nunc cellulas 20-27 alt. et 2-5 lat., nunc 5-14 alt. et 1 tantum lat., e cellulis circ. 317 μ. long. constitutis.

In sulphure insulæ *Siciliæ* (Kraus). — Structura hujus speciei, ut videtur, cum ea viventis *Juglandis* convenit.

## Fam. MYRICACEÆ

*Gen.* **Myrica** L., Gen., ed. I, n. 746.

Suffrutices, frutices vel arbores. Folia simplicia crassiuscule petiolata, sicca rigida vel coriacea, elliptica oblonga, obovato-spathulata, lineali-lanceolata, apice acuminata, basi sensim angustata, margine vario modo serrata vel serrulata, sublobata, lobata, lobis serra-

tis, rarius integra, in subgenere *Comptonia* pinnatifida, sæpius pilis discoideis conspersa; nervo primario a basi ad apicem sensim tenuiore sub vel cum apice folii desinente, nervis secundariis pinnatim dispositis, in foliis integris et in parte integra foliorum dentatorum et lobatorum camptodromis, ceterum apice divisis ramulis partim campto- partim craspedodromis; reti areas occupante nervulis primi et secundi ordinis efformato, minuto, irregulariter polygono. Inflorescentia axillaris, simplex vel composita, apud monoicas species amenta androgyna, basi masculos, apice femineos flores gerens. Fructus drupaceus; pericarpium e papillis seu rugis substantiam ceream exsudantibus, pilis intermixtis formatum, nucem osseam tegens.

1. **Myrica acuminata** Ung., Gen. et Spec., p. 396; Foss. fl. v. Sotzka, 831
p. 30, t. VI, f. 6-10, t. VII, f. 9. Heer, Fl. foss. arct., p. 102, t. IV, f. 14-16. Mass., Sop. Piante foss. vic., p. 122. Heer, Mioc. balt. Fl., p. 33, t. VII, f. 1; Braunkohlenpfl. v. Bornstädt, p. 13, t. II, f. 1?. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 544. Lesquer., Ann. Report, 1873, p. 411; Tert. Flora, p. 130, t. XVII, f. 1-4. *Dryandroides acuminata* Ettingsh., Proteac. d. Vorw., pag. 32; Heer, Fl. tert. Helv., p. 103, t. XCIX, f. 17-21; t. C, f. 1-2; Mass., Spec. Photogr., p. 79; Syll. pl. foss., p. 63; Sopra piante fossili Zovencedo e Vegroni, p. 15. — Foliis firmis, linealibus vel lanceolato-linealibus, undique argute serrulatis vel denticulatis, dentibus sursum curvatis vel patentibus, basi angustatis, apice longius acuminatis; nervis secundariis approximatis, plerumque in ectypo obsoletis; fructibus læviusculis, breviter ovatis, in spicam densam congestis.

In schisto margaceo oligocenico «Chiavon, Salcedo, Zovencedo» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — A *M. banksiæfolia* Ung., parum distincta. Fol. cm. 6-10 longa, mm. 6-12 lata (Ung.); cm. 12 et amplius longa, mm. 11-20 lata (Heer).

2. **Myrica acutiloba** Brongn., Prodr., p. 143; Tabl., pag. 121. Ung., 832
Gen. et Spec., p. 393. Schimp., Tr. pal. vég., vol. II, pag. 560. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 445, f. 274 (4). *Asplenium difforme* Sternb., Flor. d. Vorw., I, p. 29, t. XXIV, f. 1. *Dryandra acutiloba* Ettingsh., Proteac. d. Vorw., Sitzgsb. d. k. k. Akad. d. Wiss., 1851, pag. 735, tab. XXXIII, fig. 2, 3; Foss. Fl. v. Bilin, pag. 17, tab. XXXV; Heer, in Capell., Calc. di Leitha, Atti d. Acc. d. Lincei, 1878, ser. 3ª, pag. 284; Fl. tert. Helv., vol. III, pag. 315. — Foliis subcoriaceis, lineali-lanceolatis, usque ad nervum primarium pinnatifidis, lobis, infimis coalitis exceptis, ovatis,

subito et brevissime acuminatis, latere deorsum spectante magis arcuato quam sursum spectante, ad basim totidem latis; nervo medio tereti, stricto usque ad apicem subæquicrasso, nervis secundariis distinctissime expressis, sub angulo fere recto emissis, lenissime arcuatis, in utroque lobo 4, 2 extremis margini approximatis, mediis ramosis, ramis repetito-arcuato-conjunctis, cumque nervulis e nervo primario perpendiculariter egredientibus rete distincte expressum laxiusculum efformantibus.

«Gabbro» ad montes *Labronicos Tusciæ* (Heer). — Fol. mm. 5-7 longa. *Comptoniæ asplenifoliæ* viventi valde affinis.

3. **Myrica æmula** (Heer), Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 518. Squin., Di un tipo paleoc. di Quercinea etc., Atti d. Soc. Ligustica di Sc. nat. e geogr., Anno I, vol. I, n. 1, p. 18, t. II, f. 3. *Dryandroides æmula* Heer, Sächs-thüring. Braunk., pag. 9, t. V, f. 14-17; VI, f. 12 *a*, *b*, *c*. — Foliis lineali-elongatis, basi apiceque sensim angustatis, remote serratis, rarius integris, dentibus brevibus, obtusis; nervis in dentes exeuntibus. 833

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Fol. cm. 14 circ. longa, cm. 1,5 lata (Squin.). Sec. cl. Schenk (Zittel, Palæophytologie, p. 430-431) species hæc partim ad gen. *Dryophyllum*, partim ad gen. *Myrica* adscribenda.

4. **Myrica affinis** Mass., Sopra piante foss. vic., p. 123; Conspect. Fl. tert. Orb. prim., p. 18; Syll. pl. foss., p. 45. — Foliis lineari lanceolatis, in petiolum attenuatis, obtusis, repande-serrulatis, dentibus obtusiusculis, remotis, suboppositis, nervo medio solo visibili. 834

In calcareo margaceo cinereo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 2,5 et ultra longa, mm. 2-4 lata (Mass.). A *Myrica longifolia* Ung., dentibus et petiolo diversa.

5. **Myrica aloysiæfolia** Mass., Sopra piante foss. vic., p. 120; Syll. pl. foss., p. 46. Vis. et Mass., Fl. foss. di Novale, p. 19, t. IV, f. 1. — Foliis lanceolatis, acuminatis, in petiolum attenuatis, remote et inæqualiter serratis, penninerviis?, nervis creberrimis, rectiusculis, parallelis simplicibus. 835

In calcareo flavidulo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fol. cm. 5 circ. longa, mm. 10 circ. lata. *Aloysiæ citriodoræ* Arteg. similis, a qua margine tantum diversa.

6. **Myrica banksiæfolia** Ung., Gen. et Spec., p. 395; Fl. foss. v. Sotzka, pag. 30, tab. VI, fig. 3,4, tab. VII, fig. 2-6. Mass., Sopra Piante foss. Vic., pag. 124. Sap., Ètud., II. pag. 103. Heer, Mioc. 836

balt. Fl., p. 67, t. XVIII. Schimp., Tr. pal. vég., II, pag. 543, 798. *Dryandroides banksiæfolia* Heer, Fl. tert. Helv., p. 102, t. C, f. 3–10, III, p. 187, t. CLIII, f. 6; E. Sism. Prodr. Fl. tert. Piém., p. 12; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 442, t. XVII, f. 8. *Dryandroides angustifolia* Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 39, t. XX, f. 1-6; Weber, Palaeontogr., IV, p. 148, t. XXVI, f. 2; Ludw., ibid., V, p. 146; Mass., Reliq. Piante foss. M. Pastello, p. 15-16, t. V, f. 3, t. I, f. 5; Syll. pl. foss., p. 64. *Banksia Ungeri* Ettingsh., Proteac. d. Vorw., p. 23; Foss. Fl. v. Haering, p. 54, t. XVII, f. 1-22, t. XVIII, f. 1-6; Foss. Fl. M. Promina, p. 17. *Myrica speciosa* Ung., Gen. et Spec., p, 395; Foss. Fl. v. Sotzka, t. XXVIII, f. 7 (?). — Foliis lineali-elongatis, basi apiceque sensim angustatis, undique argute serratis, nervis secundariis angulo subrecto egredientibus, subrectis, apice camptodromis.

In molaxa calcarea lignite socia formationis miocenicæ inferioris «Bagnasco» *Pedemontii* (E. Sism.); in schisto margaceo «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.); in arenaceo flavidulo eocenico «Monte Colle» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria, et Parolini). — Fol. cm. 6,5–11,5 circ. longa, mm. 9–25 lata (Ung.); cm. 8-13,5 circ. longa, mm. 9-11 lata (Heer). *M. esculentæ* Don. et *M. ceriferæ* L. similis.

7. **Myrica berica** Vis. et Mass., Synop. Fl. Nov., n. 17; Fl. foss. Nov., pag. 19, t. IV, f. 3. Mass., Syll. pl. foss., p. 46. — Foliis lanceolatis, breviter petiolatis, crenato-lobatis, apice basique attenuatis, integris; nervo medio tenui, nervis alternis subobsoletis. 837

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fol. cm. 3 circ. longa, cm. 1 circ. lata (Vis. et Mass.). Dentibus obtuse rotundatis a *Myrica ulmifolia* Ung., tantum differt.

8. **Myrica deperdita** Ung., Gen. et Spec. pl., p. 395; Iconogr, pl. foss. p. 32, t. XVI, f 3-5. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 35, t. LXX, f. 13, 14. Ludw., Palæontogr., VIII, p. 96, t. XXX, f. 4. Mass., Syll. pl. foss., p. 45. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 546. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 284. *Myrica Ragazzonii* Sord., Deposito terziar, della Badia presso Brescia, p. 8, et fig. — Foliis brevipetiolatis, ovali ellipticis, basi angustatis, solo apice dentatis, dentibus inæqualibus, ut plurimum obtusis, nervis secundariis craspedodromis. 838

In formatione miocenica inferiori (aquitaniana) «Badia» prope *Brixiam* in agro *Langobardo* (Sord.); in calcareo margaceo oli-

gocenico « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 3-6 longa, cm. 1,5-2,5 lata (Ung.). *Myricæ pennsylvanicæ* affinis (Heer).

9. **Myrica elongata** Sap., Études, I, 2, p. 46, t. V, f. 2; II, 1, pag. 102. 839
Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 535. Verri, La *Melania Verrii* de Stef. nel delta del Tevere pliocenico, Boll. Soc. geol. ital., IX, p. 27; Azione delle forze nell'assetto delle valli, Boll. Soc. geol. it., V, 1886, p. 410. — Foliis linealibus, acuminatis, basi sensim in pedicellum angustatis, acute dentatis, interdum subincisis, quandoqne etiam integris; nervis secundariis plurimis, oblique furcato-ramosis.

In marga pliocenica « Fontesecca, San Salvatico » *Umbriæ* (VERRI). — Fol. cm. 1-1,5 circa lata (Sap.). Inter species vigentes congruit cum *M. serrata* Lam. ex Capite Bonæ Spei et cum *M. californica* Cham. et Schlecht.

10. **Myrica hæringiana** Ung., Gen. et Sp., p. 395; Foss. Fl. v. Sotzka, 840
p. 30, t. VI, f. 11; t. VII, f. 8. Schimp., Tr. pal. vég., II, pag. 538. *Dryandroides hæringiana* Heer, Sächs.-thüring. Braunk., p. 19, t. IX, f. 11. *Banksia hæringiana* Ettingsh., D. Protaac. p. Vorw., p. 734, t. XXX, f. 17, 18; Tert. Fl. v. Hæring, p. 54, t. XVI, f. 1-25; M. Promina, p. 17, t. VII, f. 16. — Foliis subcoriaceis, quoad longitudinem et latitudinem valde variantibus, elongato-linealibus, superne et inferne sensim et longe angustatis, acute acuminatis, margine argute serratis; nervo medio sub vel cum apice evanido, nervis secundariis tenuissimis, camptodromis, marginem versus adscendentibus.

In formationibus miocenicis inferioribus « S. Giustina » *Liguriæ* (SQUIN., manuscript.). — Fol. cm. 6-12 longa, mm. 5-10 lata (Schimp.). Verisimiliter *M. longifoliæ* referenda; inter species vigentes *M. collinæ* R. Br. simillima.

11. **Myrica hakeæfolia** (Ung.) Sap., Étud., II, 2, p. 100, t. V, f. 9 *A*, *B*. 841
Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 540. Mesch., Fl. foss. M. Piano, p. 9. *Dryandroides hakeæfolia* Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 39, t. XX, f. 1-9; Gen. et Spec., pag. 428; Ettingsh., Foss. Fl. v. Haering. p. 56, t. XX, f. 1, 2; Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 100, t. XCVIII, f. 1-3; Sächs.-thüring. Braunk., p. 21, t. X, f. 7; Mioc. balt. Fl., p. 66, t. XVIII, f. 6; Ung. Foss. Fl. v. Kumi, p. 36, t. IX. f. 4-15; Mass., Piante foss. Zov. e Vegr., p. 15; Syll. pl. foss., p. 63; Spec. Photogr., p. 80; Ettingsh., M. Promina, pag. 18. — Foliis magnis, elongatis, utraque extremitate sensim longiusque angustatis, subintegris vel apice vel lato margine acute denticulatis; nervis secundariis tenuibus, obliquis, camptodromis; nervulis in rete

pertenue conjunctis, sæpius in ectypo deletis, amentis fructiferis globosis, sessilibus.

In schisto margaceo oligocenico «Chiavon, Zovencedo» in agro *Vicetino* (Mass.); in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (Capell.); in argilla grisea oligocenica «M. Piano» agri *Vicetini* (Mesch.). — Fol. cm. 14 circa longa, ad med. mm. 16 lata (Sap.).

12. **Myrica italica** Gaud. et Str., Contr., VI, p. 11, t. I, f, 19. Schimp., 842
Tr. pal. vég., II, p. 548. — Foliis coriaceis, breviter petiolatis, lanceolatis, basi angustatis, serrato-dentatis, dentibus numerosis, muticis; nervo medio parum valido.

In calcareo margaceo flavidulo formationis pliocenicæ «Castelnuovo» *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Fol. si integrum, cm. 5 long. mm. 13 lat. (Gaud. et Str.). *M. polycarpæ* L. similis.

13. **Myrica lævigata** (Heer) Sap., Étud., II, 2, p. 100; III, 1, p. 58; 843
Pl. foss. d. calc. concrét. de Brognon, p. 15. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 543. Sacco, Il piano Messiniano, p. 387. *Dryandroides lævigata* Heer, Fl. tert. Helv., II, pag. 101, t. XCIX, f. 5-8; Sächs.-thür. Braunk., pag. 9, t. VI, fig. 8, 9; pag. 19, tab. X, fig. 6; in Capell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei, ser. 3ª, p. 284; E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 12; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 441, t. XVII, f. 8*b*. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. — Foliis magnis, subcoriaceis, lævigatis, petiolatis, elongato-linealibus, utraque extremitate angustatis, margine dentato-sinuosis; nervo primario valido, secundariis angulo recto emissis, marginem versus camptodromis, nervulis primariis oblique flexuosis in rete pertenue anastomosantibus.

«Gabbro» ad montes *Labronicos Tusciæ* (Heer); in molaxa calcarea lignite socia formationis miocenicæ inferioris «Nuceto» *Pedemontii* (E. Sism.). — Fol. 8-14 cm. longa, 1,5-3,5 cm. lata (Heer). *Myricæ ceriferæ* et *M. salicifoliæ* Hochst., Æthiopicæ similis. A *M. lignitum* paulo differt.

14. **Myrica lignitum** (Ung.) Sap., Étud., II, 2, p. 102, t. V, f. 10; III, 844
1, p. 158. Engelh., Tert. Fl. v. Seifhennersdorf, p. 14, t. III, f. 5-7. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 541. Ettingsh., Foss. Fl. v. Leoben, p. 283, t. II, fig. 9. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, pag. 446, f. 274 (1-3). *Quercus lignitum* Ung., Chl. prot., p. 113, t. XXXI, f. 5-7; Iconogr., p. 34, t. XVII, f. 1-7; Mass., Sop. piante foss. Vicent., p. 126. *Quercus commutata* Ung. (nec Al. Br.), Iconogr., p. 35, t. XVII, fig. 8-10. *Dryandroides lignitum* Ettingsh., Pro-

teac. d. Vorw., p. 33, t. V, f. 3-5; Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 101, t. XCIX, f. 9-15; III, pag. 187; E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 12; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 442, t. XVIII, f. 5; Mass., Syll. Pl. foss., p. 64; Fl. Foss. eoc. M. Pastello, p. 14, t. III, f. 5. — Foliis coriaceis obovato-elongatis, obovato-oblongis et elongato-linealibus, apice statim, basi sensim et longe angustatis, dentatis vel integris; nervis secundariis angulo subrecto emissis, camptodromis, nervulis in rete subtile conjunctis; amentis masculis cylindricis, obtusis, e squamis adpresse imbricatis compositis.

In arenaria minute granulosa, firma formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.); in molaxa calcarea lignite socia formationis miocenicæ inferioris «Bagnasco» *Pedemontii* (E. Sism.); in marga calcarea aquitaniana «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.); in marga form. eoc. sup. «Monte Pastello» in agro *Veronensi* (Mass. coll. propria). — Fol. cm. 8,5 longa, mm. 22 lata (E. Sism.); cm. 8-10,5 longa, mm. 12-20 lata (Ung.); amenta masc. cm. 1 longa. Foliorum forma maxime varia. Cl. Ettingshausen varietates sex proposuit, videlicet *integrifolia, undulata, remote-dentata, serrata, latifolia, angustifolia.*

15. **Myrica longifolia** Ung., Gen. et Spec., p. 396; Foss. Fl. v. Sotzka, 845
p. 29, t. VI, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 539. Mass., Sopra Piante foss. Vic., p. 121. *Myrica Ophir* Ung., Gen. et Spec., p. 396; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 160, t. XXVII, f. 12-16. *Banksia longifolia* Ett., Foss. Pfl. v. Haering, p. 53, t. XV, f. 11-26; Monte Promina, p. 17, t. VII, f. 12-14; VIII; Heer, Fl. tert Helv., II, p. 99, t. XCIX, f. 1-3; E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 12; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, pag. 441, t. XXVIII, f. 4; Mass., Sulle piante foss. Zovenc. Vegr., p. 15; Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 648, f. 354 (9-10). — Foliis plus minus elongatis, perangustis, linearibus, in petiolum angustatis, margine obtuse et remote serratis, coriaceis; nervo medio sat valido, nervis secundariis tenuissimis, sub angulo recto orientibus, reti pertenui interposito conjunctis.

In arenaria subtiliter granulosa, firma formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.); in calcareo flavidulo et cinereo formationis oligocenicæ «Chiavon, Salcedo, Zovencedo» in agro *Vicetino* (Mass.); in calcareo eocenico «M. Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.). — Fol. cm. 7 circ. longa, mm. 5 lata (Heer). *Banksiæ collinæ* R. Br. et *B. spinulosæ* simillima.

16. **Myrica Matheroni** Sap., Rév. de la Fl. d. gyps. d'Aix. Schimp., 846

Tr. pal. vég., III, p. 691. *Myrica Matheroniana* Sap., Étud., II, 2, p. 93, t. 5, fig. 7; Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 555. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, pag. 4. Di un tipo paleocenico di Quercinea etc., p. 19, Atti Soc. ligustica di Scien. nat. e geogr., Anno I, vol. I, n. 1. — Foliis magnis, coriaceis, lævigatis, petiolatis, subcoriaceis, elongato-linealibus, usque ad nervum medium pinnatipartitis, basi profunde crenatis vel incisis, lobis alternis et oppositis, ovato trapezoideis, latere superiore recto, inferiore sursum arcuato, interdum irregulariter dentatis; nervo primario valido, stricto, secundariis angulo recto, emissis, tenuibus, in pinnula qualibet 2-4 ramoso-anastomosantibus, venulis oblique anguloso-flexuosis interpositis in rete subtilissimum demum solutis.

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUINABOL). — Fol. cm. 3,5 circ. lata, cm. 20 et ultra probab. longa. Magnitudine et forma *Banksiæ grandi* et *repenti* R. Br. similis, sed nervatione et marginis divisione *Comptoniam* in mentem revocat; affinis quoque *M.* (*Compt.*) *grandifoliæ* Ung., et *M.* (*Compt.*) *lacciniatæ* Ung., lobis usque ad nervum medium divisis, extus rotundatis, interdum integris, sæpius irregulariter dentatis.

17. **Myrica Meneghinii** (Ung.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 555. *Comptonia Meneghinii* Ung., Foss. Fl. Sotzka, p. 32, t. VIII, fig. 10. *Dryandra Meneghinii* Ettingsh., D. Prot. Vorw., p 28; Mass., Syll. pl. foss., p. 62. — Foliis linealibus, breviter pinnatilobis, lobis subacutis, dentiformibus, uninerviis. 847

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (UNG.). — Fol. mm. 8-9 lata (Ung.). *M.* (*Comptoniæ*) *oeningensi* Al. Br. similis; sec. cl. Ettingshausen, *Dr. obtusæ* et *plumosæ* R. Br., Novæ Hollandiæ proxima.

18. **Myrica Merlei** E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 10, 22, t. III, f. 10-11; Matériaux, Mem. Acc, Torino, XXII, p. 424, t. IX, f. 8-9. Sacco, Il piano Messiniano, p. 387. — Foliis coriaceis, spathulatis; basi petiolato-attenuata; margine apicem versus dentato, dentibus obtusiusculis; nervis secundariis camptodromis. 848

In argilla formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. SISM.). — Fol. mm. 39 longa, mm. 17 lata (E. Sism.). Differt a *M. deperdita* Ung., apice amplius rotundato, nervis magis numerosis et præcipue camptodromis.

19. **Myrica Parlatorii** Mass., Lett. a Scarab., p. 27, n. 184; Syn. Fl. foss. Senog., p. 23; Fl. foss. Senig., p. 169, t. I, f. 6, t. XXVI-XXVII, f. 14. Schimp., Tr. pal. vég., II, pag. 553. — Foliis breviter petio- 849

latis, cuneato-spathulatis, integerrimis apice obtuse dentatis, costa distincta, nervis alternis, simplicibus, adscendentibus, raris, nervulis venisque obsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 4,5 longa, mm. 18 lata. (Mass.). Species perdubia.

20. **Myrica salicina** Ung., Gen. et Spec., p. 366; Iconogr., pag. 32, 850
t. XVI, f. 7. Mass., Fl. foss. M. Colle, p. 18, t. VII, f. 4, 6; Sulle piante fossili di Zovenc. e Vegroni, p. 14. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 36, t. LXX, f. 18-20, t. LXXI, f. 1-4; III, p. 176, t. CL, f. 19, 20. Saporta, Ètud., II, 1, p. 103, t. V, f. 6. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 44, t. XIV, f. 5. Ludw., Palæontogr., VIII, p. 95, t. XVIII, f. 10, t. XXX, f. 5-6. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 552. Becc. et Capell. in Cavara, Fl. foss. Mongardino, p. 8. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben Denk. Ak. Wien, LIV, p. 284. Geyler, Palæontographica, XXIII, 1875, pag. 221, tab. I, fig. 1. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, pag. 445, f. 274 (5). *Delesserites Colleanus* Mass., Not. Scien. dell'Ibis, p. 153; Fl. foss. Nov., p. 19; Syllabus pl. foss. p. 46. — Foliis coriaceis, oblongo-ovalibus, basi angustata in petiolum decurrentibus, apice acute acuminatis, integerrimis; nervo medio valido, secundariis . . . . ?

In arena pliocenica «Pontecchio» in agro *Bononiensi* (Beccari et Capellini); in formationibus oligocenicis «Chiavon, M. Colle, Novale» in agro *Vicetino* (Mass.); in tripoli messiniano insulæ *Siciliæ* (Geyler, coll. Stöhr). — Fol. cm. 6-10 et amplius longa, cm. 2-2,5 lata (Heer). — Sec. cl. Heer, propter folia coriacea et nitida *Drymis Winteri* Forst. refert. Saporta vero confert folia hæc cum iis *M. laureolæ* ex Louisiana, quorum formam ambitus generalis, consistentiam contextus et tenuitatem punctorum resinaceorum præbent; reticulum venarum *M. salicinæ* id foliorum *M. Burmanni*, E. Mey. ex Capite Bonæ Spei in mentem revocat. Sec. cl. Massalongo eadem ac *Myrica integrifolia* Ung.

21. **Myrica Sismondæ** Mesch. [1]) *Dryandroides Gaudinii* E. Sism., 851
Prodr. Fl. tert. Piém., p. 12, 26, t. II, f. 5; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 442, t. XVI, fig. 2. — Foliis coriaceis, longissimis, lineari-ellipticis, in petiolum attenuatis, margine integerrimo, nervis secundariis tenuibus, camptodromis.

In arenaria subtiliter granulosa, firma, formationis miocenicæ

---

1) Meschinelli nomen mutavit, quia jam existebat *M. Gaudinii* Heer (Fl. t. H., vol. II, p. 34, t. 10, f. 9).

mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.). — Fol. cm. 19? longa, cm. 1,5 lata (E. Sism.). A *M. banksiæfolia* differt margine integro.

22. **Myrica Studeri** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 36, t. LXX, f. 21-24 852
*a, b, c, d.* E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., pag. 10; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, pag. 423, tab. XX, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., pag. 547. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 285. *Myrica integrifolia* Heer, Ueber., pag. 52. — Foliis membranaceis, brevipetiolatis, obovato-oblongis, alis in petiolum decurrentibus, integerrimis; nervis secundariis camptodromis.

In gypso formationis miocenicæ superioris «Stradella» *Pedemontii* (E. Sism.) — Fol. 63 mm. longa, 24 mm. lata (E. Sism.); mm. 57 longa, mm. 20 lata (Ung.). — *M. ceriferæ* L. quæ folia margine integra præbet similis; a *M. antiqua* Ettingsh. substantia membranacea differt.

23. **Myrica zig-zag** Mass., S. Piante foss. Zovenc. et Vegr., p. 14; 853
Syll, pl. foss., p. 45. *Myrica sp.* Mass., Præl. Fl. bolc., p. 62. — Foliis lanceolatis, pinnatilobis, lobis valde latis, obtusissimis, integerrimis; nervis secundariis vix distinctis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.); in marga oligocenica «Zovencedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — *Myricæ Laharpii* Heer affinis.

24. **Myrica præmorsa** Mass., Syll. pl. foss., p. 45 (nomen). 854

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

## Fam. BETULACEÆ.

*Gen.* **Betula** Tournef., Inst., t. 360.

Arbores vel frutices silvatici. Folia plus minusve longe petiolata, ovata, late ovata vel subcircularia, margine basi excepta, serrata, pinnato-nervosa, nervis secundariis 2 vel 4 inferioribus oppositis, ceteris alternantibus, omnibus caspedodromis dentesque margini petentibus. Amenta mascula cylindracea, squamis peltatis, bibracteatis, perigonio squamæformi vel calyciformi. Strobilo fructifero cylindrico, e squamis scariosis trilobatis composito, fructibus lenticularibus utrinque alatis; ala macula latiore, vel æquali vel angustiore.

1. **Betula Æoli** Mass., Pl. foss. nov., p. 20; Syll. pl. foss., p. 46. — 855
Foliis longe petiolatis, tomentosis?, suborbicularibus, repando-obtuseque crenatis, basi, subcordatis, costa valida, nervis alternis, inconspicuis.

In schisto margaceo «Salcedo» in agro *Vicelino* (MASS.). — Fol. cm. 5 circ. longa et lata, petiol. cm. 2,5 circ. long. (Mass.).

2. **Betula Brongniarti** Ettingsh., Foss Fl. v. Wien, p. 11, t. I, f. 16, 18; Foss. Fl. v. Bilin, I, pag. 46, tab. XIV, f. 9-13. Heer, Fl. tert. Helv., II, pag. 39, tab. LXXII, f. 1 *a*. Gaudin et Str., Contrib., II, pag. 39, t. III, f. 1,2. Saporta, Étud., III, 2, pag. 24, tab. I, f. 3,4. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 570. Heer, Fl. foss. Arct., V, p. 32, tab. VI, f. 1; t. VIII, f. 7; t. XV, f. 5. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 285, tab. II, f. 11. Verri, Boll. Soc. geol. it., V, 1886, p. 410. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 405, fig. 259. (3 *a*, *b*, — 4 *a-d*). *Carpinus macroptera* Ung., ex p., Blatterabdr. v. Swoszowice, p. 4, t. I, f. 9 (nec 8? *Carpini* fructus). — Foliis ovali-ellipticis acuminatis, inæqualiter serratis; nervis secundariis subrectis, in utraque ala 10-12. 856

In argilla perusta formationis miocenicæ superioris «Val d' Arno» *Tusciæ* (GAUD., coll. Strozzi); in marga pliocenica «Fontesecca San Salvatico» in agro *Umbro* (VERRI). — Fol. cm. 7 circ. longa, cm. 4 ad medium lata (Ettingsh.). Apice acuminato ab *Alno nostrata*, dentibus et numero nervorum secundariorum a *Carpino betuloide* Ung. diversa. Inter species fossiles accedit ad *Betulam Dryadum* et inter vigentes congruit cum *B. lenta* Willd. Americæ borealis.

3. **Betula caudata** Gœpp., Foss. Fl. v. Schossn., p. 10, t. III, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 568. *Betula flexuosa* et *B. denticulata* Gœpp., l. c., p. 12, t. III, f. 14-15; Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 46; Gaud., Contrib., 2, p. 40, t. V, f. 9?; E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 10; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 426; Heer, in Capell., Cen. lign. Val di Magra, Mem. Acc. Torino, XIX, p. 377, 382. — Foliis majusculis, ex ovato-oblongo-longius lanceolato-acuminatis, acumine plus minus incurvo, basi crenatis, margine acute subæqualiter denticulato, dentibus perangustis, subspiniformibus; nervis secundariis sat patentibus, extremitate partim in ramos solutis, reti transverso intermisso. 857

In molaxa formationis miocenicæ mediæ «Sarzanello» *Pedemontii* (CAPELL.).

4. **Betula Dryadum** Brongn. (nec Ung. nec Gœpp.), Prodr., p. 143, 214; Ann. Sc. nat., sér. 1, tom. XV, pag. 49, t. III, f. 5. Mass., Piante foss. Vic., p. 138; Lett. a Scarab., n. 88: Prodr. Fl. foss. Senog., p. 11; Enum. piante foss. mioc., p. 14; Synop. Fl. foss. Senog., p. 24; Fl. foss. Senig., p. 171, t. IX, f. 17, t. XXI, f. 19, t. XLI, 858

f. 5; Syll. pl. foss., p. 47. Sap., Étud., II, 2, p. 104, t. VI, f. 5. Ettingsh., Foss. Fl. v. Tokay. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 564. Viv., Mém. Soc. Géol. de Fr., tom. I, p. 1, n. VII, t. X, f. 6?. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 285. Schenk, in Zittel, Palaeophytologie, p. 405, f. 259 (8-9). ?*Betula Dryadum* Andr., Foss. Fl. v. Siebenb. u. d. Banat, p. 14, t. IX, f. 4,6. — Foliis majusculis breviter petiolatis, ovatis, subcordatis vel rarius ellipticis, acuminato-apiculatis, duplicato-serratis serraturis acutis; nervis secundariis 9 circiter utroque latere, in dentes majores abeuntibus, nervis tertiariis numerosissimis, oblique decurrentibus, in reticulum tenue coeuntibus; samaræ nucula apice breviterque birostri, obovato-elliptica, alis rotundato-semilunaribus, toto fructu mm. 2-3 longo, 3-5 lato.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 4 longa, mm. 27 circ. lata (Mass.).

5. **Betula elegans** (Goepp.) Sch., Tr. pal. vég., II, p. 570. *Betulites* 859
*elegans* Goepp., Palaeontogr., II, p. 273, t, XXXIV, f. 1; Vis. et Mass., Synop. fl. tert. Nov., n. 18; Fl. foss. Nov. p. 20; Mass., Syll. pl. foss., p. 48. — Foliis sat magnis, oblongis, basi apiceque angustatis, margine æqualiter dentato; nervis secundariis subrectis parallelis, craspedodromis, circiter 10, reti indistincto.

Raro in calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fillites hæc *Carpino* potius rejicienda.

6. **Betula insignis** Gaud., Contrib., II, p. 39, t. X, f. 1,2. Schimp., 860
Tr. pal. vég., II, p. 572. — Foliis magnis, membranaceis, late subcordato-ovatis, sat longe acuminatis, inæqualiter dentatis, dentibus acutis, majoribus nervis secundariis correspondentibus, minoribus nervis tertiariis; nervis secundariis utrinque circiter 12, inferioribus oppositis, duobus infimis ramos extus marginem petentes emittentibus, ceteris solo apice, nervulis curvato-transversis.

In argilla perusta miocenica superiori «Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaud., coll. Strozzi). — Fol. cm. 9 longa, cm. 6 circ. lata (Gaud.). Verisimiliter *Alno* seu *Corylo* cuidam rejicienda; accedit proxime *Alno rotundatæ* et *macrophyllæ*, a quibus nervatione et dentibus tantum diversa.

7. **Betula prisca** Ettingsh., Foss. Fl. v. Wien, p. 11, t. I, f. 17; Foss. 861
Fl. v. Bilin, p. 47, t. XIV, f. 14-16. Mass., Lett. a Scarab., p. 20, n. 87; Synop. Fl. foss. Senog., p. 24; Fl. foss. Senig., p. 172,

t. XXXVI, f. 9. Ettingsh., Foss. Fl. v. Tokay, p. 194. Goepp., Foss. Fl. v. Schossn., p. 11, t. III, f. 11,12. Gaud., Contrib., VI, p. 12, t. II, f. 10. Heer, Fl. foss. Arct., p. 148, t. XXV, f. 20-25, 9*a*, t. XXVI f. 1 *b*, *c*; Mioc. balt. Fl., p. 70, t. XVIII, f. 8-15; Fl. foss. Alask., p. 28, t. V, f. 3-6. Engelh., Braunk. Sachs., p. 16, t. III. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 567. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 285, t. II, f. 13,14. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 405, f. 259 (1,3,4). — Foliis sat longe petiolatis, ovato-ellipticis, brevius acuminatis, basi leniter productis, inæqualiter et argute serratis; nervis secundariis inferioribus oppositis, æque distantibus, parallelis, numero utrinque 8 vel 9; samaris suborbiculatis apice emarginatis, mm. 5 fere latis, nucula rotundato-ovata, apice mucronulata; bracteis profunde trilobatis, lobis angustis, medio lateralibus paulo longiore.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in argilla perusta miocenica superiori «Gaville» *Tusciæ* (Gaud. et Str.); in lignite pliocenica «Lumena» *Tusciæ* (G. Ristori). — Fol. cm. 6 circ. longa, cm. 3 lata (Mass.). *B. Bhojpattræ* Wall. similis.

8. **Betula Scachii** Mass., Lett. a Scarab., p. 20, n. 86; Synop. Fl. foss. Senog., p. 23; Fl. foss. Senig., p. 170, t. IX, f. 1,2. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 572. — Foliis ovatis, subacuminatis, denticulatis, basi subrecte truncatis, penninerviis, costa valida; nervis secundariis rectis, parallelis, sub angulo acuto egredientibus, nervulis venisque inconspicuis. 862

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 3,5-4,5 longa, cm. 3-3,5 lata (Mass.). *Betulæ macropteræ* Ung., Chl. protog., t. XXXIV, f. 6 simillima.

9. **Betula fimbriata** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 21; Fl. foss. Senig., p. 172, t. XXXVIII, f. 15 (*Betulites*). — Foliis orbiculari-ellipticis, basi rotundatis, apice subacuminatis, penninerviis, margine serrato-fimbriatis, nervis secundariis parallelis. 863

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.) — Fol. cm. 3,5 circ. longa, mm. 23, lata (Mass.). Species dubia.

10. **Betula carpinea** Mass., Syll. pl. foss., p. 47 (nomen). 864

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

11. **Betula Palladii** Mass., Syll. pl. foss., p. 46 (nomen). 865

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

12. **Betula quercuphylla** Mass., Syll. pl. foss., p. 47 (nomen). 866

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

13. **Betula vicetinorum** Mass., Syll. pl. foss., p. 47 (nomen). 867
In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.). — Maxime convenit cum *Betula fruticosa* Pall. Varietates has nomine tantum distinguit cl. Massalongo: *elliptica, nana, vulgaris, rhombea, normalis, obliqua, cuspidata.*

*Gen.* **Alnus** Tournef., Instit., t. 359.

Arbores et frutices sylvestres et paludosi. Folia plerumque caduca, petiolata, simplicia, ovata, pro more duplicato-serrata, symmetrica, pinnatinervia, nervis secundariis craspedodromis in dentes majores, tertiariis in denticulos excurrentibus. Inflorescentia amentacea; amenta mascula cylindracea, feminea ovalia. Strobili in corymbos aggregati, e squamis lignescentibus, post maturitatem patulis compositis.

1. **Alnus Crescentii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 25; Fl. foss. Senig., p. 173, t XXIX, f. 9, t. XLI, f. 3. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 585. — Foliis ovato-ellipticis, breviter petiolatis, parvulis, subcordatis, denticulatis, craspedodromis, costa valida; nervis secundariis parallelis, subæquidistantibus, subsimplicibus, nervulis transversis, conjunctis, venis minutissimis flexuosis. 868
In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 12 long., mm. 8,5 lat. (Mass.).

2. **Alnus Gastaldii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 25; Fl. foss. Senig., p. 174, t. IX, f. 15, t. XLIV, f. 6. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 585. — Foliis ovato-orbicularibus, membranaceis, longe petiolatis, basi vix subcordatis, apice subattenuatis, argute crenulatis, penninerviis, costa tenui, nervis secundariis, utrinque 6, rectis, æquidistantibus, parallelis, oppositis marginem versus subramosis, nervulis strictis, percurrentibus, obliquis, æqualibus parallelis, venis perpendicularibus in rete solutis. 869
In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 47 long., mm. 35 lat. (Mass.).

3. **Alnus gracilis** Ung., Chlor. protog., p. 116, t. XXXIII, f. 5-9; Gen. et Spec., p. 399. Ludw., Palæontogr., VIII, p. 96, t. XXXI, f. 9, 10, 12, 13. Heer, Fl. tert. Helv., II, t 37, t. LXXI, f. 8-12; III, p. 176, t. CLII, f. 4. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 48, t. XIV, f. 21-22; XV, f. 1-4. Gaud., Contr. Fl. foss. ital., 2 Mém., p. 40, tab. III, fig. 7-8. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., pag. 10; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 125, t. IX, f. 6. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 286, t. II, f. 22. Schenk, in 870

Zittel, Palæophytologie, p. 405 f. 258 (3-4). — Foliis ovato-oblongis, acutis, minoribus majoribusve simpliciter serratis; strobilis parvis, in racemos laxos conjunctis, ovalibus et oblongis.

In argilla plastica formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.); in argilla perusta «Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaud.); in calcareo eocenico «Monte Bolca?» in agro *Veronensi* (Ung.). — Fol. cm. 3–5,5 longa, cm. 2-3 lata (Ung.); str. mm. 5-7 diam. Sec. cl. Ung. species hæc *Alno viridi* L. similis.

4. **Alnus Kefersteinii** (Goepp.) Ung., Chlor. prot., p. 115, t. XXXIII, f. 1–4. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 37, t. LXXI, f. 6,7. Ludw., Palæontogr., VIII, p. 97, t. XXXI, f. 1–5; t. XXXVII, f. 1-2. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 47, t. XIV, f. 17-20. E. Sismonda, Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 424, t. XII, f. 4*b*; t. XIV, f. 3; Prodr. Fl. tert. Piém., p. 10. Heer, Fl. Foss. Arct., p. 146, t. XXV, f. 4-9; Fl. foss. Alask., p. 28, t. III, f. 7-8; Mioc. balt. Fl., p. 67, t. XXI, f. 1-13; t. XX. Engelh., Braunk. v. Sachs., p. 15, t. III, f. 17. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 579. Gaud. et Str., Feuilles foss. de la Tosc., p. 30, t. II, f. 7–9; t. IV, f. 6. Sacco, Il Piano Messiniano, p. 387. Lesquer., Ann. Report, 1871, p. 292; 1872, pp. 386, 401, 405; Tert. Flora, p. 140, t. XVIII, f. 6–8; t. LXIV, f. 11. Coppi, Contrib. a. fl. plioc. Modenese, p. 3. Parona, Valsesia e Lago d'Orta, Atti Soc. ital. Sc. nat, XXIX, fasc. 2.° 3,° p. 258. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 405 f. 258 (1–2). *Alnites Kefersteinii* Goepp., Nov. Act. N. C., XVIII, I, p. 364, t. XLI, f. 1-19; Comment. d. Fl. in stat. foss., p. 21 (1837); Gen. de pl. foss., livr. 3$^{me}$ et 4,$^{me}$ t VIII. *Betula Kefersteinii* Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk, Ak. Wien, LIV, p. 286, t. II, f. 21. — Foliis latiusculis, obovatis, basi, rotundato–truncatis, margine simpliciter vel duplicato–serratis; amentis masculis illis *Alni glutinosæ* similibus; strobilis magnis, ovali–oblongis vel crassius ovali-subrotundatis. 871

In argilla formationis miocenicæ inferioris «Bagnasco» *Pedemontii* (E. Sism.); «Castro» prope *Aretium Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi); in gypso formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.); in formatione pliocenica «Elsa sotto Pulicciano» *Tusciæ* (Ristori); in formatione pliocenica «S. Venanzio in Maranello» agri *Mutinensis* (Coppi); in argilla pliocenica «Valduggia» prope Settitem Burgum *Pedemontii* (Parona). — Fol. mm. 33 cm. 9,5 circa longa, mm. 29-cm. 6 circa lata (Gaudin et Str.); mm. 36-50 longa, 36 lata (E. Sism.). *Alno cordi-*

*foliæ* Ten. quodammodo similis. Figuræ a cl. Sismonda datæ valde *A. nostrato* affines, tamen margo multo minus elongatus ovalisque. Sec cl. Ludwig hæ foliorum formæ distinguendæ: 1) Folia late ovata, acuminata. 2) F. obovata (*Carp. ostryoides*). 3) F. latius angustiusve ovato-acuminata, basi asymmetrica.

5. **Alnus Nocitonis** Geyler, Ueb. foss. Pfl. obert. Abl. Siciliens. p. 8, t 872
II, f. 2, Palæontographica, XXIII, 1876. — Folio amplo, pinnatinervio; nervo primario, quo loco nervi secundarii apponuntur, leviter undulato; nervis secundariis craspedodromis, arcuate adscendentibus, ut videtur, in quove latere circiter 8-9, sub angulo acuto (circiter 40°) egredientibus, inferioribus ex parte exteriore nervos tertiarios progignentibus; nervillis inter nervos secundarios transversis, crebris, duplici modo apparentibus, firmioribus atque latioribus nervillos tenuiores inter se habentibus.

In gypso messiniano, sulphuri interposito *Siciliæ* (Geyler, coll. Nocito). — Ab aliis speciebus fossilibus species hæc parum distincta et præcipue *A. Gastaldii* Mass. simillima.

6. **Alnus nostratum** Ung., Chlor. prot., p. 117, t. XXXIV, f. 1; Gen. 873
et Spec., p. 399. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 37, t. LXXI, f. 13-15, 19*a*-21; Fl. foss. Arct., p. 103, t. XLVII, f. 12. Ludw., Palæontogr., VIII, p 98, t. XXI, f. 7,8. Sismonda, Matér., p. 37, t. XI, f. 2,3; Prodr. fl. tert. Piém., p. 10. Heer, Foss. Fl. of N. Green., p. 469. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 580. Heer, in Capell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei, sér. 3ª, p. 284. Mass., Descr. di alcune piante foss. dell'Italia meridionale, p. 6, t. II, f. 8. Sacco, Il Piano Messiniano, p. 387. Capell., La formaz. gess. di Castellina maritt., p. 48, t. III, f. 5,6. Mesch., Fl. foss. M. Piano, p. 10 — Foliis magnis, late obovatis, apice obtusissimis, simpliciter serratis; nervis secundariis magis confertis.

« Gabbro » ad *montes Labronicos* (Capell.); in gypso et in argilla gypso socia, formationis miocenicæ superioris « Guarene » *Pedemontii* (E. Sism.); in marga miocenica superiori « Cerretello » *Tusciæ* (Capell.); in argilla grisea oligocenica « M. Piano » agri *Vicetini* (Mesch.). — Fol. 4,5-6 cm. lata, 6,5-9 circ. longa (Ung.); fol. cm. 10 longa et lata (Mass.).

7. **Alnus Sporadum** Ung., Foss. Fl. v. Kumi, p. 23, t. III, f. 1-8. Sap., 874
Étud., III, 1, p. 62, t. IV, f. 2-6; XV, f. 3. Schimp., Tr. pal. vég., II, p 582. *Alnus Kefersteinii* Heer (ex parte). *Carpinus betuloides* Ung., Foss. Fl. v. Kumi, t III, f. 29, 33, 31?; IV, f. 1; Capell., La formaz. gess. di Castellina maritt., p. 48. — Strobilis aggre-

gatis, magnis, elongatis, squamis lignescentibus, apice incrassatis; foliis ellipticis, apice retusis margine sinuoso integerrimis, breviter petiolatis; nervis secundariis utrinque 7, angulo subrecto ortis, sursum arcuatis, craspedodromis.

In marga miocenica superiori « Cerretello » *Tusciæ* (Capell.). — Fol. cm. 4-12 longa, cm. 3-6 lata (Sap.); fruct. cm. 2,5 longi, mm. 6 diam. (Ung.). Foliis *A. orientali* Duc., strobilibus *A. Keferssteinii* similis.

8. **Alnus venosa** (Mass.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 585. *Alnites venosa* Mass, Prodr. Fl. foss. Senog., p. 12, t. IV, f. 2; Synop. Fl. foss. Senog., p. 25; Fl. foss. Senog., p. 174; Lett. a Scarab., p. 20, n. 85; Enum. piante foss. mioc., p. 15. — Foliis membranaceis, ovato-ellipticis, margine late crenatis, apice obtusis; nervis secundariis sub angulo acuto emissis, 5-6 mm. inter se remotis craspedodromis, venis crassis sub angulo recto orientibus in rete rhombeo-tetragonum solutis. 875

In stagnigeno gypso « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 9 circ. long., cm. 5,5 lat. (Mass.).

9. **Alnus quercifolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 46 (nomen). 876

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.).

## Fam. SALICACEÆ

### *Gen.* **Salix** Tournef., Instit., p. 590, t. 364.

Arbores, frutices vel fruticuli facies herbacei. Folia lanceolata, obovata ovata, sæpius elongato–angustata, integra seu dentata, dentibus simplicibus, breviter petiolata, basi raro inæquilatera, rarissime vero cordata, penninervia; nervus primarius validus, nervis secundariis numerosis præditus, nervi secundarii sub angulo obtuso inserti, longiores inter se marginem versus arcuato-conjuncti, minores interpositi sub angulo magis obtuso egredientes, inter se et cum nervis majoribus conjuncti rete primarium maculis subrectangularibus efformantes; nervilli in rete minutum irregulare soluti. Flores dioici, amentacei, bracteis integerrimis. Capsulæ bivalves, basi haud annulatæ, valvis lanceolatis dehiscentibus.

1. **Salix angusta** Al. Br., in Stizenb., Verz., p. 77. Ung., Gen. et Spec., p. 418. Heer, Fl. tert. Helv., p. 30, t. LXIX, f. 1-11. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 55; Fl. foss. Senig., p. 251, t. XXXIV, f. 8. 877

Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 673. Engelh., Foss. Pfl. Süss. Tschernovitz, p. 380, t. III, f. 11. Lesquereux, Contrib. foss. Fl. West. Territ., p. 168, t. XXII, f. 4,5. Pilar, Fl. foss. Sused., p. 55, t. V, f. 11. Cavara, Foss. Fl. Mongardino, p. 42, t. II, f. 18. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 69. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. Capell., La form. gess. di Castellina maritt., p. 43, t. III, f. 3,4. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denksch. Ak. Wien, LIV, p. 302. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 455 f. 278 (4). *Salix angustifolia* Al. Br., in Buckl., Geol., p 512. *Salix angustissima* Al. Br., in Leonh. et Bronn, Jahrb., 1850, p. 169; Ung., Gen. et spec., p. 418. *Salix viminalis* Karg. (teste Massalongo). — Foliis valde elongatis, lanceolato-linearibus, margine subparallelis, longe acuminatis, basi rotundatis, nervis secundariis alternis arcuatis.

In formationibus pliocenicis « Mongardino » in agro *Bononiensi* (Cav.); in formationibus miocenicis superioribus « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.); in argilla margacea « Casino » prope Senam *Tusciæ* (Peruzzi); in formationibus pliocenicis inferioribus *Pedemontii* (Sacco); in marga miocenica superiori « Cerretello » *Tusciæ* (Capell.). — Fol. cm. 8-12 longa, mm. 6-9 lata (Schimp.). *S. longæ* A. Br. et *S. elongatæ* Web., similis.

2. **Salix decurrens** Ristori, Contrib. a. fl. foss. d. Valdarno sup.. Atti soc. Toscana di Sc. Nat, vol. VII, p. 167, t. VIII, f. 19. — Foliis lanceolatis, in petiolum attenuatis atque decurrentibus, basi apiceque valde attenuatis: costa media valida, nervis secundariis validis et sub angulo acutissimo egredientibus, arcuatis, in margine laminari decurrentibus. 878

In formatione pliocenica « Pratello » prope « S. Giovanni Valdarno » *Tusciæ* (Rist., Museo geol. et palaeont. Firenze). — Fol. cm. 7,5 circ. longa, mm. 13 circ. lata, petiol. mm. 5 circ. long. (Ristori). *Salici babilonicæ* L. et *candidæ* M. similis.

3. **Salix denticulata** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 30, t. LXVIII, f. 1-4; 879 III, 174, t. CLII, f. 1. Sord., Filliti d. Folla d'Induno, Atti d. Soc. It. d. Sc. Nat., vol. XXI, p. 880, Milano 1879. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 669. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 9; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 422, t. XXIII, f. 6. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 69. Sacco, Il piano Messiniano, p 388. — Foliis minoribus, oblongo-vel lanceolato-linearibus, basi integerrimis.

« Pontegana » *Ticinensis Pagi* (Sordelli); in argilla arenacea,

calcarea firma formationis miocenicæ superioris « Guarene » *Pedemontii* (E. SISM.); in argilla margacea « Casino » prope Senam *Tusciæ* (PERUZZI) — Fol. cm. 6,5-9 longa, mm. 8-10 lata (Heer); cm 7 circ. longa, mm. 12 circ. lata (E. Sism.). *S. incanæ* Schrank (*ripariæ* Wild.) affinis.

4. **Salix elongata** Web., Palæontogr., II, p. 177, t. XIX, f. 10. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 31, t. LXIX, f. 15,16. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 674. Lesquer., Ann. Report, 1872, p. 372; Tert. Flora, p. 169, t. XXII, f. 6,7. *Salix longissima* Wess. et Web., Neur Beitr., Palæontogr., IV, p. 140, t. XXIV, f. 6; Mass., Syll. pl. foss., p. 55. — Foliis longis, elongato-lanceolatis, e medio basim apicemque versus sensim angustatis, margine paulum revolutis; nervo medio tenui. 880

In calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 11 circ. longa, mm. 11 lata (Schimper).

5. **Salix integra** Goepp., Foss. Fl. v. Schossn., p. 25, t. XIX, f. 1,5-7,10-16. Heer, l. c., II, p. 32, t. LXVIII, f. 20-22. Gaud. et Str., Feuilles foss. de la Toscane, p. 30, t. III, f. 6. Lesquer., Ann. Report, 1873, p. 307; Tert. Flora, p. 167, t. XXII f. 1,2. — Foliis lanceolatis vel lineali-lanceolatis, in petiolum angustatis, acutis; nervis secundariis paucis, sub angulo peracuto egredientibus. 881

In formatione pliocenica « Montajone » *Tusciæ* (GAUD. et STR., coll. Strozzi); in formatione pliocenica « Pratello » prope « S. Giovanni Val d'Arno » *Tusciæ* (RISTORI, Museo geol. et palaeont. Firenze). — Fol. cm. 21 lata (Gaud. et Str.).

6. **Salix latifolia** Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 22; Enum. piante foss. mioc., p. 21. *Salix sp.* Viv. (ex parte), Mém. Soc. géol. de Fr., v. I, t. X, f. 4; Ung., Gen. et Spec., p. 419 (ex parte). — Foliis lanceolatis, acuminatis, integerrimis, penninerviis, nervo primario valido, nervis secundariis sub angulo 45-60° orientibus, 5-8 mm. inter se remotis, subrectis simplicibusque. 882

In gypso stagnigeno « Stradella » prope *Papiam* (VIV.). — Species hæc dubia consideranda; accedit proxime ad *Cupanitem miocenicum* (Ettingsh.) Schimp., et ad *Salicem grandifoliam* Web., sed ob formam nervorum differt.

7. **Salix macrophylla** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 29, t, LXVII; Fl. foss. Alask., p. 27, t. II, f. 9. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 9; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 421, t. IX, f. 2*b*. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 669. — Foliis peramplis, elongato-lanceolatis, serrulatis, brevipedicellatis, nervis secundariis numerosis, partim angulo subrecto egredientibus valde curvatis. 883

In argilla lignite socia formationis miocenicæ inferioris « Bagnasco » *Pedemontii* (E. SISM.). — Fol. max. cm. 32 longa, cm. 6 lata (Heer). Differt magnitudine et nervatione a *S. varianti* Goepp.; sed sec. cl. Ettingshausen (Foss. Fl. v. Leoben, Denk. ak. Wien, LIV, p. 301) eo relata

8. **Salix media** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 32, t. LXVIII, f. 14–19; III, p. 175. Al. Br., in Stizenb., Verz., p 78 (ex parte). Ludw., Palæontogr., VIII, p. 93, t. XXVIII, f. 1-4; V, p. 142, t. XXXI, f. 3. Gaud. et Str., Feuilles foss. de la Toscane, p. 30, t. VII, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 674. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 70. Lesquer., Ann. Report, 1871, Suppl., p. 6; 1873, p. 411; Tert. Fl., p. 168, t. XXII, f. 3. — Foliis elongato-lanceolatis, basi obtusiusculis, apice angustatis, acuminatis, latitudine 6-7 partibus longioribus. 884

In argilla margacea « Casino » ad Senam *Tusciæ* (PERUZZI, GAUD. et STR., coll. Strozzi). — Fol. cm. 6 longa, 1 lata (Peruzzi); cm. 4,5-8 longa, mm. 9-17 lata (Heer).

9. **Salix Nympharum** Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 11, t. I, f. 15-18. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 666. — Foliis parvis, petiolatis, plus minus anguste vel obovato-oblongis, lineali-lanceolatis, margine plus minus distincte serratis vel subintegris; nervis secundariis (10–15) camptodromis. 885

In argilla perusta pliocenica « Castelnuovo » et miocenica superiori « Gaville » *Tusciæ* (GAUD. et STR.). — Fol. cm. 3–10 longa, cm. 1–2 lata (Gaud. et Str.). Inter species vigentes congruit cum *S. cinerea* L., a qua foliis parvioribus differt. Inter species fossiles accedit proxime *S. angustæ* A. Br.

10. **Salix tenera** Al. Br., in Leonh. u. Bronn, Neues Jahrb., 1845. Ung., Gen. et Sp. pl. foss., p. 418. Heer, Fl. t. Helv., p. 32, t. 68, f. 7-13. Sord., Av. vég. d. Arg. pl. lomb., Atti d. Soc. it d. Sc. Nat., vol. XVI, p. 378, t. VI, f. 20–21, Milano 1874; vol. XXI, p. 880, Milano 1879. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 674. Heer, Z. Mioc. Fl. Grœnl., p. 21, t. IV, f. 11*a*. Pilar, Fl. foss. Sused., p. 55, t VI, f. 2. Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 42, t. II, f. 19, 21, t. III, f. 1, t. VI, f. 13. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 70. Mesch., Fl. foss. M. Piano, p. 11. *Salix alba* Karg. et Gmel., Knorr, t. 9, f. 6 (sec. Unger). — Foliis lanceolatis, latitudine 4–7 partibus longioribus, teneris, basi apiceque attenuatis. 886

In argilla ochracea torrentis « Tornago » circa « Almenno », et « Folla » circa « Varese », *Langobardiæ* (SORD.); in formationibus

pliocenicis « Mongardino » in agro *Bononiensi* (CAV.); in argilla margacea « Casino » prope Senam *Tusciæ* (PERUZZI); in argilla grisea oligocenica « M. Piano » agri *Vicetini* (MESCH.). — Fol. cm. 4,5-11,5 longa, mm. 8-20 lata (Heer). *S. rubræ* Huds., *S. dasycladæ* Wimm., et *S. sericanti* Tans. similis.

11. **Salix varians** Goepp., Foss. Fl. v. Schossnitz, p. 26, t. XX, f. 1,2. 887
Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 26, t. LXV, f. 1,2,3,7-16; III, p. 174, t. CL, f. 1-6; t. XCIV, f. 20*a*. Ludw., Palæontogr., VIII, p. 92, t. XXVII, f. 6-12. Heer, Fl. foss. Alask. p. 27, t. II, f. 8; t. III, f. 1-3. Sap., Étud., III, 2, p. 34. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 86, t. XXXIX, f. 18,19,22,23. Mass., Syll. pl. foss., p. 54. Gaud. et Str., Contrib., II, p. 38, t. III, f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 666. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. ak. Wien, LIV, p. 301. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 454, f. 278 (2-3). *Salix Lavateri* Al. Br., in Stizenb., Verz., p. 78 (p.p.). *Salix Bruckmanni* Al. Br., ibid. *Salix Wimmeriana* Goepp., Foss. Fl. v. Schossnitz, p. 26, t. XXI, f. 1-3. *Salix arcuata* Goepp., l. c., p. 25, t. XXI, f. 4,5. *Salix trachytica* Ettingsh., Foss. Pfl. von Heiligen Kreutz bei Kremnitz, t. II, f. 3. — Foliis longis, elongato-lanceolatis vel lanceolatis, acuminatis, serrulatis, ramulis lævibus; amentis fructiferis majusculis, laxis, capsulis ovato ellipticis.

In argilla perusta « Castro » *Tusciæ* (GAUD., coll. Strozzi); in schisto margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 8-10 longa, cm. 1-1,5 lata (Gœpp.); fol. cm. 7-13 longa, m. 1,5-3 circ. lata (Heer). Folia angusta *S. fragili vulgari* et lata *S. fragili furcatæ* similia. Sec. cl. Ettingshausen (Foss. Fl. v. Leoben, l. c.). *Salix macrophylla* Heer huius speciei synonima. Sec. cl. Heer formæ sequentes distinguendæ:

*a*) *S. varians Lavateri* Heer, l. c., t. LXV, f. 1,2,3. — Foliis 5,5-6 partibus longioribus quam latis, basim versus angustatis, minute et argute serratis. *S. varians* Göpp., l. c., f. 1. *S. Lavateri* Al. Br., ex. p.

*b*) *S. varians arcuata* Heer, l. c., t. LXV, f. 7. *S. arcuata* Göpp., l. c. — Foliis basi subrotundatis.

*c*) *S. varians Bruckmanni* Heer, l. c., t. LXV, f. 6,14,16. — Foliis 1-1,5 longioribus quam latis, basim versus angustatis.

*d*) *S. varians Wimmeriana* Heer, t. LXV, f. 13, 15. — Foliis infra mediam longitudinem latioribus, basi subrotundatis.

12. **Salix Viviani** Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 22; Enum. piante 888
foss. mioc., p. 21. *Salix sp.* Viv. (ex parte), Mém. soc. géol. de

Fr., v. I, t. XI, f. 8 et 9 (?); Ung., Gen. et Spec., p. 419 (ex parte). — Foliis linearibus, lanceolatis, obtusiusculis, integerrimis; nervo primario distincto, nervis secundariis oppositis vel alternis, parallelis, simplicibus, adscendentibus.

In gypso stagnigeno « Stradella » prope *Papiam* (Viv.).

13. **Salix sp.** Coppi, Contrib. a. Fl. pliocenica Modenese, p. 2. 889

In formatione pliocenica « S. Venanzio in Maranello » agri *Mutinensis* (Coppi).

14. **Salix sp.** Bozzi, Sop. una spec. pl. di pino trovata a Castelsardo in Sardegna, p. 2, Att. Soc. ital. sc. nat., vol. XXX, Milano 1887. 890

« Perfugas » in insula *Sardinia* (Bozzi).

15. **Salix sp.** Mass., Præl. Fl. bolc., p. 64. 891

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.).

16. **Salix tapina** Mass., Syll. pl. foss., p. 54 (nomen). 892

In calcareo margaceo « Chiavon, Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass.),

17. **Salix simillima** Mass., Syll. pl. foss., p. 54 (nomen). 893

In calcareo margaceo « Chiavon, Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass.).

18. **Salix callistachiæfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 54 (nomen). 894

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.).

19. **Salix eucalyptina** Mass., Syll. pl. foss., p. 54 (nomen). 895

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.).

20. **Salix cymatoides** Mass., Syll. pl. foss., p. 54 (nomen). 896

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Populus** Tournef., Inst., p. 592, t. 365.

Arbores in temperatis hemisphærii borealis crescentes. Folia magnitudine quam maxime variabilia, plerumque longe petiolata, angulato-dentata, rarius margine repando-sinuosa vel integra, palminervia; Nervo medio recto seu leviter sinuoso ad marginem producto; nervis lateralibus inferioribus tenuioribus e nervi primarii basi vel fere egredientibus, sub angulo 35-45°, nondum margine attento anastomosatis; nervis tertiariis e latere inferiore emissis, in dentes productis, nervillis præditis rete primarium efficientibus; duobus aliis secundariis tenuioribus, margine approximatis, de more simplicibus; ceteris superioribus superne anastomosatis; reticulus rectangularis, maculis amplis, irregularibus, nervis ipsis secundariis perpendicularibus et sæpe medium versus arcuatis. Stipulis squamaceis deciduis. Flores dioici, amentacei, bracteis apice crenatis vel inciso-dentatis suffulti.

Capsulæ bi-raro trivalves, valvis lanceolatis, post maturitatem patentibus; semina plurima comosa.

1. **Populus Audelindæ** Coppi, Contrib. Fl. Plioc. Mod., p. 2, Rendic. 897
Soc. Naturalisti Modena, serie III, vol. II Modena 1885. — Foliis rhomboidalibus, basi obtuse acuminatis, apice acutis, petiolatis, denticulatis, dentibus acutis, regularibus, nervo medio valido ad apicem versus sensim evanescente, nervis secundariis utrinque 5, flexuosis superne arcuatis.

   In marga pliocenica « S. Venanzio in Maranello » agri *Mutinensis* (Coppi). — Fol. mm. 100 long. (excl. petiol.), mm. 77 medio lat.; petiol. (non integ.) mm. 30 long. (Coppi). A *P. pendula* L. foliis magis rhomboidalibus diversa sec. cl. Coppi.

2. **Populus balsamoides** Goepp., Fl. foss. v. Schossn., p. 23, t. XV, 898
f. 5,6. Heer, Fl. tert Helv., II, p. 18, t. LIX, LX, f. 1-3, t. LXIII, f. 5,6; III, p. 173, t. CL, f. 11. E. Sism, Prodr. Fl. tert. Piém, p. 9; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 419, t. XVI, f. 3. Gaud. et Str., Feuilles foss. de la Tosc., p. 29, t. III, f. 1-5 (var. *eximia* Goepp.). Heer, Fl. foss. Alask., p. 26, t. II, f. 3. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 53; Fl. foss. Senig., p. 246, t. XIX, f. 4, t. XXVIII, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 690. Heer, Contr. fl. foss. Portug., p. 25, t. XXI. f. 1-1. Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 43, t. III, f. 9,10. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. Verri, Boll. soc. geol. ital., vol. V p. 410; vol. IX, p. 27 (var. *eximia* Göpp.). Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 453, f. 277 (8). *Populus crenulata* Heer, Uebers. d. Tertiarfl., p. 55. *Populus emarginata* Goepp., l. c., p. 24, t. XV, f. 2-4. *Populus eximia* Goepp., l. c., t. XVI, f. 3-5. *Populus crenata* Goepp., l. c., t. XVI, f. 2?. *Populites platyphyllus* Goepp., Palæontogr., II, t. XXXV, f. 5?. *Populites genetrix* Newb., New Spec. of Foss. Pl., p. 64 (teste Heer mns.). — Foliis interdum permagnis cordato-vel ovato-ellipticis, longioribus quam latis, dentatis, dentibus sursum curvatis, nervo medio lateralibus multo validiore.

   In gypso formationis miocenicæ superioris « Guarene et Piobesi » *Pedemontii* (E. Sism.); « Montajone » *Tusciæ* (Gaud. et Str., Mus. Pisa); in formationibus miocenicis superioribus « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.); in formationibus pliocenicis « Mongardino » in agro *Bononiensi* (Cav.); in marga pliocenica « Fontesecca, San Salvatico » *Umbriæ* (Verri). — Fol. maj. cm. 13,5 longa, 9 lata (Gaud. et Str.). A *P. latiore* differt foliis longioribus latioribusque

et minus abrupte acuminatis, nervo mediano conspicuo, secundariis magis numerosis, lateralibus exiguioribus. Folia majora *P. candicantem* Ait., minora *P. balsamiferam* L. Amer. bor. in mentem revocant. Sec. cl. Heer hæ foliorum formæ distinguendæ:

*a*) Foliis magnis basi cordatis Heer, l. c., p. 19, t. LIX. f. 7.

*b*) Foliis magnis basi rotundatis Heer, l. c., f. 1,3,5,6. *Populus Laharpii* Heer olim.

*c*) Foliis minoribus ovato-lanceolatis Heer, l. c., f. 4.

*d*) Foliis late ovatis, subito acuminatis Heer, l. c., f. 2. *P. balsamiferæ* proxima.

*e*) Foliis parvis, ovatis vel ovato-ellipticis Heer, l. c., t. LXIII, f. 5, 6.

3. **Populus Bianconii** Mass., Lett. a Scarab., p. 20, n. 91; Prodr, Fl. 899
foss. Senog., p. 22; Synop. Fl. foss. Senog., p. 53; Fl. foss. Senig., p. 247, t. XXXVII, f. 7; Enum. piante foss. mioc., p. 21. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 689. *Populus alba* Bianconi!, Ann. Sc. nat., Bologna, 1838, v. I, t. XIII, f. 2. — Foliis longe petiolatis, obovato-ellipticis, subrectangularibus, subtrilobatis, basi cordato-subtruncatis, repando dentatis; lobis triangularibus, acuminatis, medio lateralibus divaricatis multo majore; nervis primariis quinque basilaribus, secundariis sub angulo acuto exorientibus, arcuatim conjunctis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 5 long., cm 7, circ. lat. (Mass.). *P. albæ* affinis; inter fossiles species accedit proxime *Populo leucophyllæ* Ung.

4. **Populus Gasparinii** Mass., Lett. a Scarab., p. 20, n. 92; Synop. Fl. 900
foss. Senog., p. 54; Fl. foss. Senig., p. 250, t. XXVIII, f. 3. Mesch., Fl. foss. M. Piano, p. 11 (*Populites*). — Foliis ovatis suborbicularibus, basi rotundatis, apice attenuatis, subacuminatis penninerviis, margine integerrimis; costa valida, nervis secundariis subarcuatis, rectiusculis, parallelis, sub angulo 45-60° exorientibus, marginem versus arcuatim conjunctis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in argilla grisea oligocenica «M. Piano» agri *Vicetini* (Mesch.). — Fol. cm. 8,5 long., cm. 6 lat. (Mass.). Formis nonnullis *Populi mutabilis ovalis* Heer omnino convenit, cui verisimiliter adscribenda.

5. **Populus Gaudini** Fisch. Oost., Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 24, t. LXIV; 901
Fl. foss. Arct., p. 99, t. VII, f. 1-4; L, f. 9?. Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 10, t. II, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 699. — Foliis longe petiolatis, amplis ovato ellipticis, apice plerumque cuspidatis, integerrimis vel undulato sinuosis.

In calcareo margaceo albo miocenico superiori «Montemasso» *Tusciæ* (GAUD. et STR.). — Fol. cm. 4,5-18 longa, cm. 3,5-10 basi lata (Gaud.). Species hæc *Populo mutabili* affinis.

6. **Populus Gemellarii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 54; Fl. foss. 902
Senig., p. 248, t. IX. f. 13. *Ficus Gemellarii* Mass., Lett. a Scarab., p. 25, n. 144. — Foliis petiolatis, ovatis, subacuminatis, basi rotundatis, subobliquis, margine denticulato-crenatis, apice subtrilobatis; nervis primariis tribus, basilaribus, utrinque pinnato-ramosis, nervis secundariis subparallelis, venis crassis inter se conjunctis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 5 long., cm. 4 circ. lat. (Mass.). A *P. alba* paulo differt.

7. **Populus Heliadum** Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 37, t. XV, f. 7 903
(*P. quadrata*). Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 16, t. LVII, f. 4,5. Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 11, t. II, f. 15. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 687. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 453, f. 277 (10). — Foliis quadratis, sinuato-dentatis; nervis primariis lateralibus angulo acuto (30°) exeuntibus, apicem versus productis; bracteis 9-ciliatis, margine pilosis; fructus valvis duabus, ovato-lanceolatis, subacutis.

In formationibus pliocenicis «Montajone» et miocenicis superioribus «Puzzolente» *Tusciæ* (GAUD. et STROZZI). — Fol. cm. 6 longa, cm. 9 lata (Ung.); cm. 4,5-6 longa, cm. 6,5-8,5 lata (Heer). A *P. tremula* magnitudine fructuum tantum diversa.

8. **Populus latior** Al. Br., in Buckl., Geology, p. 512, et in Bronn, 904
Jahrb., 1845, p. 169, in Stizenb. Verz., p. 79. Ung., Iconogr., t. XXI, f. 3-5. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 11-15; III, p. 173, t. LIII-LVII. Ludw., Palæontogr., VIII, p. 90. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 681. Heer, in Capell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei, ser. 3ª, p. 284. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 300, t. III, f. 21. Lesquer., Ann. Report, 1871, pp. 287, 289; Tert. Fl., p. 172, t. XXII, f. 8 (var. *cordifolia*). Verri, La *Melania Verri* etc., Boll. Soc. geol. it., IX, p. 27; Azione delle forze nell'assetto etc., Boll. soc. geol. it., V, p. 410. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 453, f. 277 (1-3). *Populus nigra* Scheuchz., Herb. diluv., t. II, f. 4. *P. cordifoliæ* Lindl., in Murchiss., Account of the deposit of Oeningen, p. 288. *P. grosse dentata* Heer, Ubers., p. 55. *P. crenata* Gœpp., Palæontogr., II, p. 276, t. XXXV, f. 4?. *P. transversa* Al. Br., in Stizenb., Verzeichn., p. 80. *P. Aeoli* Ung., Iconogr., p. 45, t. XXI, f. 21?. *Phyllites populina* Brongn., Mém. d. Mus., VIII, t. XIV, f. 4. — Foliis longe petiolatis, ple-

rumque multo latioribus quam longis, suborbiculatis, breviter acuminatis, basi subcordatis, subtruncatis vel subrotundatis, calloso-dentatis, nervis primariis 5 vel 7; bracteis latiusculis pectinato-ciliatis; fructu bivalvi, ovato-fusiformi.

«Gabbro» ad *montes Labronicos Tusciæ* (Capell.); in marga pliocenica «Fontesecca, San Salvatico» *Umbriæ* (Verri). — Fol. cm. 5,5 circ. longa, cm. 7,5 circ. lata. Species hæc repræsentatur a *Populo Canadensi* Desf. viventi.

Formæ hæ præcipue foliorum notantur:

*a*) Populus latior cordifolia Heer, l. c., p. 12, t. LV, Ludw., l. c., t. XXVI, f. 7. *P. cordifolia* Lindl., Al. Br., l. c; *P. latior* Ung., Iconogr., l. c., et verisimiliter *P. gigas*, ibid., t XXI, f. 1. — Foliis maximis, basi emarginatis, cordatis vel subreniformibus, subito et breviter acuminatis.

*b*) *Populus latior grosse dentata* Heer, l. c., p. 13, t. LVI, f. 1. — Foliorum dentibus maximis. *P. grandidentatæ* valde affinis.

*c*) *Populus latior rotundata* Al. Br., Heer, l. c., t. LVI, f. 4-6. — Foliis basi rotundatis haud emarginatis. Ut forma typica habenda.

*d*) *Populus latior subtruncata* Heer, l. c., t. LVI, f. 8. — Foliis basi plus minus truncatis, apice longius acutiusque acuminatis, margine profunde dentatis. Præcedenti similis.

*e*) *Populus latior truncata* Al. Br., Heer, l. c., p. 14, t. LVII, f. 2. — Foliis basi truncatis, margine minute dentatis.

*f*) *Populus latior transversa* Heer, l. c., t. LVII, f. 3,6,7. Ung., Foss. Fl. v. Badoboj, t. I, f. 3. Ludw., l, c., t. XXVI, f. 3,4. *P. transversa* Al. Br., in Stizenb., Verz., p. 80. — Foliis multo latioribus, quam longis.

*g*) *Populus latior denticulata* Heer, l. c., LIV, f. 6; LVI, f. 2,3. Ludw., l. c., t. XXVI, f. 5,6. — Foliis basi rotundatis minute dentatis;

9. **Populus Leuce** (Rossm.) Ung., Gen. et Spec., p. 417; Foss. Fl. v. 905
Sotzka, p. 167, t, XXXVI, f. 6. E. Sism., Prodr., Fl. tert. Piém., p. 9; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 421, t. X, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., p. 688. *Phyllites Leuce* Rossm., Versteiner. d. Braunkohl., p. 27, t. III, f. 12. — Foliis ovato-orbiculatis, repando-dentatis, breviter acuminatis, basi lenissime in petiolum productis; nervis basilaribus 4, duobus infimis tenuissimis folii margini approximatis, duobus superioribus validis, ex angulo acuto adscendenti-

bus, latere inferiore ramosis, nervis secundariis paucis validioribus et debilioribus.

In arenaria minute granulosa, firma formationis miocenicæ inferioris «Stella» *Pedemontii* (E. SISM.). – Fol. cm 15 circ. longa, cm. 11 circ. lata (E. Sism.); mm. 55 longa, 63 lata (Ung.). Figura iconis Rossmælleri folia *P. attenuatæ* refert, contra figuræ Ungerianæ *P. crenatæ* referendæ.

10. **Populus leucophylla** Ung., Gen. et Spec., p. 417; Iconograph., p. 46, t. XXI, f. 7,8; Foss. Fl. v. Gleichenb., p. 21, t. IV, f. 6-9. Heer, Fl. foss. Alask., p. 26, t. II, f. 6. Schimp., Trait. pal. vég., II, p. 687. Capell., Cen. s. lign. d. Val di Magra, Mem. Acc. Torino, XIX, p. 377, 382, t. III, f. 7. E. Sism., Pr. Fl. tert. Piém., p. 9; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 420. Becc. et Capell. in Cavara, Fl. foss Mongardino, p. 8. Cav., Fl. foss Mongardino (1886) p. 43, t. III, f. 2,5. Verri, Boll. soc. geol. it., V, p. 410; IX, p 27. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 453, f. 277 (9). *Populus acerifolia* Newb., Ann. of the Liceum of Natur. Hist. in New York, vol. IX, p. 65. — Foliis longe petiolatis, subtrilobatis, basi subtruncatis, repando-dentatis, dentibus inæqualibus majoribus minoribusve; nervis basilaribus 2, nervo medio sub æqualibus, utroque in lobum lateralem procurrente. 906

In argilla et mollaxa formationis miocenicæ superioris «Sarzanello» *Liguriæ* (CAPELL.); in formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (CAV.); «Val di Magra» *Liguriæ* (CAPELL.). in arena pliocenica «Pontecchio» in agro *Bononiensi* (BECCARI et CAPELLINI); in marga pliocenica «Fontesecca, San Salvatico» *Umbriæ* (VERRI). — Fol. cm. 12 circ. longa, 9 fere lata (Capell.); Foliorum lobis magis acutis a *Populo alba* differt.

11. **Populus mutabilis** Heer, Fl. t. Helv., II, p. 19; III, p. 173, t. LX-LXIII. Ludwig, Rhein. Wetter. Braunk., Palæontogr., VIII, p. 92, t. XXVI, f. 8; V, p. 141, t. XXX, f. 1 *a*, *b*, *c*, *d*; p. 155, t. XXXIV, f. 1; XXXV, f. 3?. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 85, t. XXII, f. 11; t. XXVIII, f. 8. Schimp., Trait. pal. vég., v. II, p. 694. Sord., Fill. d. Folla d'Induno, Atti d. Soc. It. di Sc. Nat., v. XXI, p. 880, Milano 1879. Mass., Fl. foss. Senig., p. 243; Synop. Fl. foss. Senog., p. 52. Capell., La formaz. gessosa di Castell. maritt., p. 43, t. III, f. 2. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 300. Lesquer., Ann. Report, 1871, p. 292; 1872, pp. 401, 405; 1873, p. 307; Tert. flora, p. 177. t. XXIV. f. 3,4 (var. *ovalis* Heer). Schenk, in Zittel, Palaeophytologie, p. 453, f. 277 (4-6). *Popu-* 907

*lus ovalis* Al. Br., in Buckl., Geology, et in Stizenb., Verz., p. 79. *Populus ovalifolia* Al. Br., in Bronn., Jahrb., 1845, p. 169; Ung., Gen. et Spec., p. 417. *Populus integerrima* Al. Br., in Bruckm., Flor. Oening., p. 229. *Salix lancifolia* Al. Br. ol. Ung., Gen. et Spec., p. 419. *Laurus dermatophyllon* O. Web., Palæontogr., II, p. 182, t. XIX, f. 13. *Populus lancifolia* Al. Br., in Bronn, Jahrb., l. c. *Populus oblonga* Al. Br., in Stizenb., Verz., p. 80. *Populus Aeoli* et *tremulæfolia* Al. Br., in Bruckm., Fl. Oening., p. 230. *Populus crenata* Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, t. XV, f. 5. *Populus serrata* Ung., Icon., t. XXI, f. 6. *Ficus pannonica* Ettingsh., Foss. Fl. v. Tokay, p. 26, t. I, f. 9. *Quercus ovalis* Goepp., Foss. Fl. v. Schossn., t. VI, f. 6; Knorr, Merkwürdigk., I, t. IX *a*, f. 3; t. IX *b*, f. 1. — Foliis quam maxime variabilibus, plerunque longe petiolatis, aliis ovalibus, ovato-ellipticis et lanceolatis, integerrimis, repando et sparsim crenatis, rarius crenulatis; aliis suborbicularibus oblongis vel lanceolatis, grosse dentatis vel serratis; amentis femineis basi squamis ovato-rotundatis, imbricatis, suffultis, bracteis cuneatis supra in lacinias 6-10 divisis; capsulis oblongo-ovalibus, trivalvis.

«Pontegana» *Ticinensis Pagi* (Sordelli, Coll. Mus. Civ. Milano); in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in marga eocenica «Zovencedo» in agro *Vicetino* (Mass.); in formatione pliocenica (var. *oblonga* Heer) «Pratello» prope «S. Giovanni Val d'Arno» *Tusciæ* (Rist., Museo geol. palæont. Firenze); in marga miocenica superiori (var. *oblonga* et *crenata* Heer) «Cerretello» *Tusciæ* (Capell.). — Fol. maxime variabilia; amenta feminea cm. 2 circ. longa. *Populo euphraticæ* valde affinis, sed sec. cl. Saporta potius cum *Menispermo virginico* comparanda.

Cl. Heer ita distinguit:

*a*) *Populus mutabilis serrata* Heer, l. c., t. LX, f. 4. — Foliis suborbicularibus, profunde serratis, dentibus acutis sursum erectis.

*b*) *P. mutabilis crenata* Heer, l. c., t. LX, f, 5, 8, 11, 12 *a*. — Foliis suborbicularibus vel brevi-ovalibus, nervis 5 vel 7 ex infima basi egredientibus, basi integris, lateribus profunde obtuse serratis. *P. crenata* Ung., l. c., Goepp, Foss. Fl. v. Schossn., p. 23, t. XVI, f. 2; *P. tremulæfolia* Al., Br. in Bruckman; *Betula angulata* Goepp., l. c., p. 10, t. III, f. 3.

*c*) *P. mutabilis oblonga* Heer, l. c., t. LX, f. 6, 7, 9, 10, 13-16. — Foliis oblongo-ovatis et sublanceolatis, basi integris, superne profunde et acute serratis, *P. oblonga* Al. Br., in Stizenb.

*d)* *P. mutabilis crenulata* Heer., l. c., t. LXI, f. 15. — Foliis ovali-ellipticis, obsolete dentatis.

*e)* *P. mutabilis repando-crenata* Heer, l. c., t. LXI, f. 12-14; t. LXII; Ludw., l. c, t. XXVII, f. 2,3; Gaudin et Str., Contr., VI, p. 10, t. II, f. 14. — Foliis plerunque magnis, margine sinuoso crenatis.

*f)* *P. mutabilis ovalis* Heer, l. c., t. I, f. 1,2, t. II, f. 2*a*, *b*; LXI, f. 1-3; LXIII, f. 4; Mass., Syn. Fl. Sen., p. 52-53; Fl. Sin., p. 244, t. VII, f. 22; Sulle piante foss. Zovenc. Vegr., p. 14. — Foliis ovato-ellipticis vel ellipticis, integris vel hic illic margine undulatis.

*g)* *P. mutabilis lancifolia* Heer, l. c., t. LXI, f. 7, 8, 10; Ludw., l. c., t. XXVII, f. 4,5, nec Palæontogr., V, p. 156, t. XXXV, f. 5. — Foliis lanceolatis acute acuminatis. *P. lancifolia* et *P. ovalis gracilis* Al. Br.

*h)* *Populus mutabilis integerrima* Heer, l. c., t. LXI, f. 11. — Foliis raro lanceolatis, integerrimis. *P. integerrima* Al. Br., in Bruckm., Verz., p. 230.

12. **Populus nigra** Linn., Var. **pliocenica** Cav., Fl. foss. Morgardino, 908
p. 44, t. III, f. 8. — Foliis rhombeo-triangularibus, serratis, dentibus parvis, acutis, approximatis; nervis basilaribus validis, marginem versus arcuatis, rete venosum maculis polygonalibus efformantibus.

In formationibus pliocenicis « Mongardino » in agro *Bononiensi* (Cav.). — *P. piramidali* Roz., et *italicæ* Moench. valde affinis.

13. **Populus Strozziana** Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 13. *Populus* 909
*leucophylla* Gaud. et Str., Feuill. foss. de la Toscane, p. 29, t. IV, f. 1-5; t. XII, f. 4. *Populus alba* Bleicher et Fliche, Fl. plioc. du Monte Mario, p. 12. — Foliis obovatis vel obovato-trapezoideis, basi apiceque plus minus productis, grosse et irregulariter dentatis, sinubus dentium obtusis vel repandis, dentibus ipsis acutis vel obtusis; nervis basilaribus 2 adscendentibus, latere inferiore ramosis, nervis lateralibus angulo plus minus acuto egredientibus, validioribus tenuioribusque, nervulis transversis conjunctis.

In formatione pliocenica « Montajone » *Tusciæ* (Gaud., Mus. Pisa); in marga pliocenica « Monte Mario » ad *Romam* (Fliche). — Sec. cl. Saporta (Fl. plioc. de Méximieux) species haec *P. canescenti* Sm., sec. cl. Fliche (Fl. plioc. du Monte Mario) *P. albæ* maxime proxima.

14. **Populus tremula** Linn., Spec. pl., p. 1464. All., Fl. pedem., II, 910

p. 187. DC., Fl. franç., III, p. 299. Ten., Fl. Nap., V, p. 278. Koch, Syn. Fl. germ. et helv., p. 759. Grén. et Godr., Fl. d. Franc., III, p. 143. Bertel., Fl. ital., X, p. 364. Caruel, Prodr. Fl. tosc., p. 582. Parlat., Fl. ital., IV, p. 285. Reich., Icon. Cent. II, n. 1274. Ces. Gib. et Pass., Comp. d. Fl. it., p. 227. Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 45, t. III, f. 6. — Foliis suborbicularibus, basi cordiformi-excavatis, sinuato-dentatis; nervis basilaribus conspicuis, erectis, nervulos dentes attingentes proferentibus.

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (CAVARA). — Fol. cm. 4 circ. long. et lat. (Cav.) Sec. cl. Cavara nonnullæ *Populi* species ex. gr. *P. heliadum* Ung., *P. Aeolii* Ung., *P. tremulæfolia* Sap., verisimiliter meras varietates *P. tremulæ* Linn. sistunt.

15. **Populus tremulæfolia** Sap., Ètud., III, 2, p. 26, t. III, f. 4. Schimp., 911 Tr. pal. vég., II, p. 689. *Populus tremuloides* Mass. (nec Web.), Sop. piante foss. vic., p. 116. — Foliis suborbicularibus, grosse sinuato-dentatis; nervis basilaribus 2 infimis tenuibus, brevibus, margini parallelis et approximatis, superioribus sub angulo acuto adscendentibus, ultra medium folium productis latere inferiore ramis marginem petentibus instructis, nervis secundariis paucis, nervis tertii ordinis transverse decurrentibus.

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS., coll. Parolini). — Fol. cm. 5 longa., cm. 3,5 maxime lata (Mass.); cm. 5 circ. lata (Sap.). Foliis rotundatis simillima *P. tremulæ* L.

16. **Populus Tyrrhenorum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 54; Fl 912 foss. Senig., p. 249, t. X-XI, f. 9, t. XLV, f. 14. — Foliis longe petiolatis?, ovatis, apice rotundatis, obtusissimis, basi in petiolum decurrentibus, integerrimis, costa valida, nervis secundariis, actinodromis, infimis basilaribus tenuissimis, subsimplicibus, superioribus arcuato-adscendentibus, nervis abbreviatis immixtis, bifurcatis, ramosiusculis, arcuatim conjunctis, fere brochidodromis, nervulis raris inflexis, ramosis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 6 long., 4 lat. (Mass.). Apice obtusissimo, rotundato et nervatione a *P. mutabili ovali* Heer differt.

17. **Populus? De Visiani** (E. Sism.) Sacco, Il piano Messiniano, p 388. 913 *Phyllites De Visianii* E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 16, 31, t. III, f. 14; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 456, t. XXX, f. 6. — Foliis subreniformibus, petiolatis?, palminerviis, grosse dentatis; dentibus subæqualibus, obtusis.

In argilla gypso socia formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.). — Fol. cm. 3,5? longa, 4? lata (E. Sism.).

## Ser. URTICINÆ

## Fam. URTICACEÆ

*Gen.* **Planera** J. F. Gmel., Syst., 305.

Arbusculæ vel frutices Americæ borealis et a Græcia ad mare Caspicum. Folia alterna disticha, subsessilia vel brevipetiolata, ovato-acuminata vel ovato-lanceolata, simpliciter et late dentata, basi pro more inæqualia; nervi pinnati, secundariis craspedodromi, apice curvato-bifidi, ramulo inferiore ad dentium sinum producto. Fructus: nucula indehiscens, apice emarginata, ala angusta circumducta, lævis (*Zelkova*) vel squamulosa (*Planera*).

1. **Planera Ungeri** (Kov.) Ettingsh., Foss. Fl. v. Wien, p. 14, t. II, 914
f. 5–18. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 60, t. LXXX; III, p. 182; Fl. foss. Arct., p. 110, t. IX, f. 8*b*; Fl. foss. Alask., p. 34, t. V, f. 2. Ettingsh., Foss. Fl. v. Hæring, t. X, f. 4,5. Ung., Foss. Fl. v. Kumi, p. 24, t. IV, f. 10-16. Sap., Ètud., III, 1, p. 72. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 11; Matér., p. 48, t. XVIII, f. 2-4. Ludw., Palæontogr., VIII, p. 106, t. XXXVIII, f. 9-11; XXXIX, f. 1–10; LX, f. 3,3*a*, 3*b*, 5. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 214. Heer, in Capell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei, ser. 3ª, p. 284. Capell., Cenni s. lign. d. Val. di Magra, Mem. Acc. Torino, XIX, p. 385, t. III, f. 4. Gaud. et Str., Mem. feuill. foss. de la Toscane, p. 34, t. II, f. 10. Becc. et Capell., in Cavara, Fl. foss. Mongardino, p. 8. Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 17, Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 71. Sacco, Il piano Messiniano, p. 887. Capell., La form. gess. di Castellina maritt., p. 50, t. V, f. 4-7. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 296. Lesquer., Tert. Flora, p. 190, t. XXVII, f. 7. Verri, Boll. soc. geol. ital., V, p. 410, IX, p. 28. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 461, f. 280 (14 15). Mesch., Fl. foss. M. Piano, p. 14.? *Planera dubia* Lesq., Foss. Pl. of rec. Form. *Zelkova Ungeri* Kovats, in Ung., Iconogr., p. 42, t. XX, f. 19; Mass., Synops. Fl. foss. Senog., p. 43; Fl. foss. Senig., p. 217, t. XXI, f. 1-5,7, 11-17, 22-24; t. XXXVI, f. 14; t. XXXVIII, f. 14?; t. XXXV, f. 25; t. XLI, f. 2-4. *Ulmus Zelkovæ-*

*folia* Ung., Chl. prot., t. XIV, f. 7-12. *Ulmus prælonga* Ung., Gen. et Spec., p. 411; Iconogr., p. 43, t. XX, f. 20. *Ulmus parvifolia* Ung., Iconogr., t. XX, f. 21-22. *Comptonia ulmifolia* Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 32, t. VIII, f. 4,5; Mass. Descr. di piante foss. dell'Italia meridionale, p. 6, t. II, f. 9. *Fagus atlantica* Ung., Chl. prot., p. 105, t. XXVIII, f. 2. *Quercus subrobur* Goepp., Tert. Fl. v. Schossn., t. VII, f. 8-9. *Quercus semielliptica* Goepp., l. c., t. VI, f. 4. *Quercus Zelkovæfolia* Mass., Prodr. Fl. Senog., p. 15; Enum. piante foss. mioc., p. 16. *Quercus Oreadum* O. Web., Palaeont., II, p. 172, t. XVIII, f. 13. *Castanea atavia* Goepp., Tert. Fl. v. Schossn., p. 118, t. V, f. 12-13; E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 11. — Foliis breviter petiolatis, rarius sessilibus, magnitudine maxime variantibus, ovato-acuminatis vel ovato-lanceolatis, basi plerumque inæqualibus, æqualiter et simpliciter serratis vel crenatis, dentibus plerumque magnis; nervis secundariis utrinque 7-14; fructibus parvulis, subglobosis.

«Gabbro» ad montes *Labronicos Tusciæ* (Heer); in lapide tiburtino quaternario «Prata, Monsummano, Poggio a Mantone» *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi); in molaxa formationis miocenicæ mediæ «Sarzanello» *Liguriæ* (Sism. E.); in argilla gypso socia formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.); in arenaria calcarea valde firma formationis pliocenicæ «Annone» p. *Astam*; in arena pliocenica «Pontecchio» in agro *Bononiensi* (Becc. et Capell.); in formationibus pliocenicis «Mongardino?» in agro *Bononiensi* (Cav.); in argilla margacea «Casino» prope Senam, *Tusciæ* (Peruzzi); in gypso stagnigeno «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in argilla pliocenica «Castelnuovo di Garfagnana» *Tusciæ* (De Bosniaski); in formatione pliocenica «Elsa, Bagnano» *Tusciæ* (Ristori); in eadem formatione loci dicti *Foresta* prope «Figline, Valdarno superiore» *Tusciæ* (Ristori; Museo geol. et palaeont. Firenze); in marga miocenica superiori «Cerretello, Cava della Maestà» *Tusciæ* (Capell.); in gypso miocenico (tortoniano) «Tossignano sul Santerno» *Fori Livii* (Scarab.); in marga pliocenica «Fontesecca, San Salvatico» *Umbriæ* (Verri); in argilla grisea oligocenica «M. Piano» in agro *Vicetino* (Mesch.). — Fol. maj. cm. 10 alta, cm. 5 circ. lata (Heer); mm. 17–cm. 6 circ. longa, mm. 7,5-28 lata (E. Sism.). *Planeræ Richardi* Mich. (*Zelcovæ crenatæ* Spach.) viventi simillima, sed fructus minores.

*Gen.* **Ulmus** Tournef., Instit., p. 601, t. 372.

Arbores vel frutices in regionibus hemisphærii borealis temperatis vel subfrigidis vigentes. Folia distiche alterna, ovata, oblonga, acuminata, asperula, plerumque basi asymmetrica, margine simpliciter vel duplicato-serrata, pinnatinervia; nervis secundariis numerosis, parallelis, strictis, simplicibus, hic illic furcatis, inferioribus sæpius extus ramosis, reti interposito pertenui. Flores hermaphroditi, perigonio membranaceo, turbinato, 4-5-8 fido. Samara membranacea, compressa, circuiter alata, monosperma.

1. **Ulmus affinis** Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 19, t. IV, f. 8; 915
Synop. Fl. foss. Senog., p. 41; Fl. foss. Senig., p. 212; Enum piante foss. mioc., p. 19. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 723. *Ulmus Braunii* Heer, Fl. tert Helv., ex p., p. 59, t. LXXIX, f. 17! — Foliis petiolatis, basi valde inæqualibus, lineari-lanceolato-ellipticis, penninerviis duplicato serratis, nervis secundariis 12–15, parallelis, subsimplicibus, æquidistantibus rectis subarcuatisve, sub angulo acuto exorientibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 4 longa, mm. 8 lata (Heer); fol. cm. 4,5 longa, cm. 1.5 lata (Mass.). Simillimum videtur *Ulmo longifoliæ* Ung., a qua tamen ob multo minorem magnitudinem differt.

2. **Ulmus Braunii** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 59, t. LXXIX, f. 14-21 916
(excl. f. 17); III, p. 181, t. CLI, f. 31. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 40; Fl. foss. Senig., p. 211, t. XXI, f. 10; t. XLII, f. 18. E. Sism., Prodr. Fl. tert Piém., p. 11; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 435, t. XIX, f. 4. Gaud. et Str., Contrib., II, p. 47, t. III, f. 3,9. Ludw., Palæontogr., VIII, p. 105, t. XXXVIII, f. 5-8. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 64, t. XVIII, f. 23–26; Tertiärfl. Steierm., p. 36. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 724. Sacco il piano Messiniano, p. 387. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 295. Mesch., Fl. foss. M. Piano, p. 15. *Ulmus plurinervia* Ung., Fl. v. Gleich., t. IV, f. 2? (ex parte, teste Mass.). Schenk, in Zittel, Palaeophytologie p. 159, f. 280 (3-4). — Foliis petiolatis, basi valde inæqualibus, cordato-ellipticis vel cordato-lanceolatis, duplicato-dentatis, dentibus conicis; nervis secundariis utrinque 10-13, rectis, parallelis, extrorsum ramosis, nervulis percurrentibus ramosiusculis, in retem minutum solutis; fructu longe petiolato, ala lata, apice usque ad nuculam fissa.

In gypso formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pede-*

*montii* (E. SISM.); in argilla perusta «Val d'Arno» *Tusciæ* (GAUD. et STR.). in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS); in argilla grisea oligocenica «M. Piano» in agro *Vicetino* (MESCH.). — Fol. cm. 5,5 longa, cm. 2 lata (Mass.); cm. 2,5-5,5 longa, mm. 7–28 lata (Heer); fruct. mm. 5 longi, mm. 3 lati (Heer). Sec. cl. Heer formæ sequentes distinguendæ:

*a*) foliis parvis cordato-ellipticis.

*b*) foliis multo majoribus, cordato-ellipticis, longe acuminatis.

*c*) foliis cordato-lanceolatis.

Fructus illis *Ulmi ciliatæ* Ehr. (*Ulm. effusa* Wild.) similes

3. **Ulmus Bronnii** Ung., Chl. prot., p. 100, t. XXVI, f. 1 (folium); 917
Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 58, t. LXXIX, f. 5,6; Andræ, Siebenb. u. Banates, p. 17, t. I, f. 5. E. Sism., Pr. Fl. tert., Piém., p. 11; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII; p. 436, t. XVII, f. 7; Ettingsh., Bilin, p. 62, t. XVII, f. 9–10. Gaud. et Str., Contrib., II, p. 47, t. III Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 719. Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 47, t. II, f. 15,20. Sacco, Il Piano Messin., p. 387. Ett., Foss. Fl. v. Sagor, p. 10, t. XXVIII, f. 21, 22; Beitr. tertiärf. Steierm., p. 36, t. II, f. 6; Foss. Fl. v. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 295. Schenk, in Zittel, Palaeophytologie, p. 459, f. 280 (1-2). *Ulmus europæa* Bronn, Leth. geognost., t. XXXIX, f. 1. — Foliis petiolatis, ovato-ellipticis, basi subinæqualiter rotundatis, simpliciter serratis; nervis secundariis utrinque 12–15.

In gypso formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. SISM.); in argilla perusta «Val d'Arno» *Tusciæ* (GAUD. et STR.); in formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Boniensi* (CAV.). — Fol. cm. 8 circ. longa; mm. 38 lata (Ung.); cm. 4–5 longa, 2,5–3 lata (Heer)

4. **Ulmus Cocchii** Gaud. et Str., Feuilles foss. de la Toscane, p. 34, 918
t. XII, f. 8. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 723. Bleicher et Fliche, Note s. la Fl. plioc. du Monte Mario, p. 16. — Foliis ellipticis, basi valde inæqualibus, simpliciter et dupliciter serratis, dentibus acutis, sursum curvatis; nervis secundariis numerosis, sub angulo acuto emissis.

In topho «Montefiascone» in agro *Romano* (GAUD. et STR., Mus. Pisa); in marga flavidula pliocenica «Monte Mario» prope *Romam* (FLICHE). — *U. fulvæ* Michx. Amer. bor. similis. Sec. cl. Fliche cum speciebus Europæis (*U. montana* et *U. campestris*) potius comparanda.

5. **Ulmus elegans** Goepp., Foss. Fl. v. Schossn., p. 30, t. XIV, f. 7-9; 919

Ueber tertiärpflanzen des Nord Deut., Zeitsch. der Deut. Geol. Geselsch., p. 187. Mass., Synop Fl. foss. Senog., p. 41; Fl. foss. Senig., p. 213, t. XXI, t. 25. — Foliis cordato-ovatis, apiculatis, duplicato-dentato-serratis, penninerviis, nervis secundariis angulo subacuto exorientibus, utrinque 7-12, strictis, subsimplicibus vel marginem versus dichotomis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 2,5 longa, mm. 13 lata (Mass.). *Carpino virginianæ* Lam. Amer. bor. simillima.

6. **Ulmus gypsacea** Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 19; Enum. piante 920
foss. mioc., p. 19. *Evonimus europæus* Bianc., Sist. vasc. etc., p. 387, t. XII, f. 3, Ann. d. Sc. nat. di Bologna, tom. I, 1838. — Foliis ovatis, petiolulatis, serratis, penninerviis, basi inæqualiter limbatis; costa valida, nervis oppositis alternisve, parallelis, inæquidistantibus (2,3 mm.), sub angulo acuto egredientibus simplicibus, apiceque tantum ramosis.

In gypso margaceo *Forilivii* (BIANC.). — Fol. cm. 3,5 circ. long., 2,5 lat. (Bianconi).

7. **Ulmus Massalongi** Heer, Fl. tert. Helv, II, p. 58, t. LXXIX, 921
f. 22. Mass., Lett. a Scarab., p. 21, n. 27; Synop. Fl. foss. Senog., p. 42; Fl. foss. Senig., p. 215. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 719. *Quercus serra* Mass. (nec Ung.), Prodr. Fl. foss. Senog., p. 16, t. IV, f. 5; Enum. piante foss. mioc., p. 17. — Foliis ellipticis, argute serrato-dentatis, dentibus magnis, inæqualibus, nervis secundariis parallelis, sub angulo peracuto egredientibus, nervulis venisque obsoletis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. instaurata cm. 6,5 circ. longa, cm. 2,5 circ. lata (Heer). *Ul. Bronnii* et *plurinerviæ* simillima.

8. **Ulmus minuta** Goepp., Tert. Fl. v. Schossn., p. 31, t. XIV, f. 12-14. 922
Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 59, t. LXXIX, f. 9-13; III, p. 181, t. CLI, f. 30. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 43; Fl. foss. Senig., p. 215, t. XXXVIII, f. 20. Gaud. et Str., Feuil. foss. de la Toscane, p. 33, t. III, f. 7,8. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 64, t. XVIII, f. 21,22. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 720. Coppi, Contr. a. fl. plioc. modenese, p. 3. Schenk, in Zittel, Palaeophytologie, p. 459, f. 280 (7). *Ulmus parvifolia* Al. Br., ex p., Ung., Iconogr., t. XX, f. 21. — Foliis breviter petiolatis, basi valde inæqualibus, ovalibus vel cordato-ellipticis, dentatis, dentibus conicis sat magnis, penninerviis; nervis secundariis utrinque inter 8-14, sub angulo acuto egredientibus, strictis, parallelis, simplicibus, inferioribus ramosis, mediis

furcatis, ramulis dentes petentibus; ?fructus ala angusta superne acuminata.

In formationibus pliocenicis «Montajone» *Tusciæ* (GAUD. et STR., coll. Strozzi); in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in formatione pliocenica «S. Venanzio in Maranello» agri *Mutinensis* (COPPI). — Fol. cm. 2,5 longa, cm. 1,5 lata (Gaud. et Str.); mm. 12–37 longa, mm. 12-21 lata (Heer); mm. 13 longa, mm. 9 lata (Mass.). *Ulmo parvifoliæ* Jacq., quodammodo similis.

9. **Ulmus prisca** Ung., Gen. et Spec., p. 410; Chl. Protog., p. 93, t. XXIV, f. 5,6; Foss. Fl. v. Sotzka, t. XI, f. 11-12. Wess. et Web., Palæontogr., IV, p. 137. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 41; Fl. foss. Senig., p. 212, t. XIX, f. 8. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 719. Schenk, in Zittel, Palaeophytologie, p. 460, f. 280 (10). — Foliis magnitudine valde variantibus, petiolatis, ovatis, acuminatis, basi suboblique rotundatis, penninerviis, argute serratis crenatisve, costa valida, nervis secundariis rectis, parallelis, simplicissimis, nervulis venisque obsoletis; samara brevipedunculata, pedunculo perianthium turbinatum ferente, ala lata suborbiculari. 923

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 5 circ. longa, mm. 27 lata (Mass.); cm. 8-10,5 longa, cm. 4,5-5,5 lata (Ung.). *Ul. campestri* var. *macrophyllæ* Spach simillima. Folia sec. cl. Ettingshausen *Ternstrœmiæ* spectant, fructus vero ut folia male servata *Melastomitis Druidum* Ung. (*Zizyphi Protoloti* Ung.) considerandi.

10. **Ulmus plurinervia** Ung., Chlor. prot., pag. 95, t. XXV, f. 1–4; Foss. Fl. von Gleichenberg, ex p., t. IV, f. 3-4. Andræ, Siebenb. u. Banat., p. 18, t. I, f. 6; Ettingsh., Foss. Fl. v. Wien, pag. 15. Sap., Étud., p. 238. Wess. et O. Web., Palaeontogr., IV, p. 137, t. XXIII, f. 4, 6. Heer, Fl. foss. Alask., p. 34, t. V, f. 1; Fl. tert. Helv., II, pag. 58, t. LXXIX, f. 4. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, pag. 63, t. XVIII, f. 12, 13. Ludw., Palaeontogr., VIII, pag. 105, t. XXXVIII, f. 1–4. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 42; Fl. foss. Senig., p. 214, t. XXI, f. 20. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 719. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 460, f. 280 (5–6). — Foliis breviter petiolatis, ovato-lanceolatis, simpliciter dentatis; nervis secundariis utrinque 14 vel 15, subsimplicibus. 924

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 4,5 longa, cm. 2 fere lata (Mass.); cm. 3–6

fere longa, cm. 1,5-2,5 lata (Ung.); cm. 6 longa, mm. 23 lata (Heer). — *Ul. Bronnii* Ung., simillima.

11. **Ulmus quercifolia** Ung., Syll. pl. foss., I, p. 13, t. IV. f. 7-13; 925
Iconogr., pag. 43, t. XX, f. 23,24; (nec Ung., Chl. prot., XXV, fig. 5). Vis. et Mass., Syn. Fl. foss. Nov., n. 24; Fl. foss. Nov., pag. 23, Mass., Syll. pl. foss., pag. 51. Schimp., Tr. pal. vég., II, pag. 721. Ristori, Contrib., Atti Soc. Toscana. Sc. nat., vol. VII, pag. 171, tab. VIII, fig. 20. — Foliis ellipticis, symmetricis, apice apiculato-acuminatis, basi breviter cuneatis, longiuscule petiolatis, margine breviter et simpliciter dentatis, sinubus denticulis interpositis obtusis, plus minus latis; nervis secundariis utrinque circa 8, tenuibus, oppositis, suboppositis et alternantibus, parallelis, simplicibus, in dentes marginales productis.

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.); in formatione pliocenica «Gaville, Castelnuovo» *Tusciæ* (Ristori; Museo geol. et palæont. Firenze). — Fol. cm. 5-7 circ. longa, cm. 4 fere lata (Ung.)

12. **Ulmus Somniorum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 42; Fl. foss. 926
Senig., p. 214, t. XXI, f. 9, t. XLI, f. 14. Schimp., Tr. pal. vèg., II, p. 723. — Foliis coriaceo-membranaceis, longe petiolatis, asperis, ovato-oblongis, utrinque attenuatis, acutis, basi æqualibus vel subæqualibus, penninerviis, margine duplicato-serratis vel denticulatis, nervis secundariis crebris, utrinque 15-16, simplicissimis, parallelis, æquidistantibus, plerumque oppositis, rectis, sub angulo 40-50° egredientibus, nervulis sepultis, vix conspicuis, ramosis, inflexis, in rete prominulum asperrimum solutis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 4-5 longa, cm. 1,5 lata; pet. mm. 7-8 long. (Mass.).

13. **Ulmus sp.** Mass., Præl. Fl. bolc., p. 63. 927

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). *Planeræ Ungeri* Ettingsh. verisimiliter adscribenda.

14. **Ulmus sp.** Bozzi, Sop. una sp. plioc. di pino trovata a Castelsar- 928
do in Sardegna, p. 2. Atti Soc. ital. Sc. nat., vol. XXX, Milano, 1887.

In argilla pliocenica «Coghinas» in insula *Sardinia* (Bozzi).

*Gen.* **Celtis** Tournef., Instit., p. 612, t. 383.

Arbores vel frutices per regiones temperatas vel calidas totius

orbis late diffusæ. Folia petiolata, asymmetrica v. symmetrica, ovato-vel oblongo-lanceolata, plus minus longe et anguste acuminata, basi subrotundata, raro subcordata vel late cuneata, margine, basi excepta, serrata, serrulata, crenulata, raro integra, triplinervia; nervis duobus lateralibus basilaribus pro more usque ad medium marginem vel ultra productis, extus ramosis, ramis arcuato-conjunctis, nervis secundariis remotis, sub angulis acutis egredientibus, sursum vergentibus, brochiodromis vel apice divisis inque rete solutis, nervulis transversis, subflexuosis, reticulo duplici subtili eis interposito. Perigonium pentaphyllum persistens. Drupa carnosa lævis.

1. **Celtis Lotzei** Mass., Spec. Photogr., p. 92, t. XXXV, f. 1; Syll. 929 pl. foss., p. 51. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 591. — Foliis inæqualiter ovalibus, sensim acuminatis, grosse et obtuse dentatis, parte inferiore et apice integris; nervo primario folium inæqualiter dimidiante, nervis duobus subbasilaribus, tenuibus, margine usque ad dentes parallelis, nervis secundariis remotiusculis, patentibus, arcuato-adscendentibus, nervis dorsalibus retro marginem arcuato conjunctis.

In marga calcarifera «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 7,5 longa, mm. 37 lata (Mass.). *C. Tournefortii* Lam. et *C. australi* L. similis.

2. **Celtis Ungeriana** Mass., Pl. foss. nov., p. 20; Syll. pl. foss., p. 52. 930 — Foliis oblongo-lanceolatis, acuminatis, argute serratis; nervo primario valido, secundariis alternis, adscendentibus, apice divisis, sub angulo peracuto egredientibus, 5-20 mm. inter se remotis, rete venoso obsoleto.

In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 7,5-10 longa, cm. 3 lata (Mass.). Congruit prorsus cum foliis *Celtidis australis*.

3. **Celtis leptophylla** Mass., Syll. pl. foss. p 52. (nomen). 931

In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Ficus** Tournef., Instit., t. 420.

Arbores vel frutices scandentes, inter tropicos totius orbis copiosissime vigentes, in regionibus extratropicis calidioribus rariores, species singula in Europa meridionali indigena. Folia alternantia, pro more spectabilia, petiolata, quam maxime polymorpha, integra, crenulata, crenato-dentata, rarius lobata et subpinnatifido-lobata, coriacea, subcarnosa, rarius membranacea, sæpe hirtissima, nervatione

pinnata vel palmata, campto-vel sæpius brochiodroma, raro craspedodroma, nervis basilaribus foliorum triplinervium vel validis extus ramosis vel tenuibus tenuissimisque margini approximatis eique parallelis. Receptaculum fructiferum carnosum, clausum, globosum vel piriforme, basi squamoso-bracteatum, ore squamulis conniventibus clausum.

1. **Ficus affinis** Vis. et Mass., Synop. fl. tert. Nov., n. 27; Fl. foss. Nov., pag. 24, t. VI, f. 1. Mass., Syll. pl. foss., pag. 53. Schimp. Tr. pal. vég., III, p. 593. — Foliis late lanceolatis, obtusis coriaceis, basi breviter crassissimeque petiolatis, margine integris, costa distincta, nervis secundariis indistinctis. 932

   In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fol. cm. 10-5 longa, cm. 2,75 lata (Vis. et Mass.). A *Fico degeneri* Ung. paulo diversa.

2. **Ficus Andreoliana** Mass., Pl. foss. nov., p. 18; Syll. pl. foss., p. 53. Schimp., Tr. pal. vèg., III, p. 594. — Foliis longe petiolatis, coriaceis, orbiculato-ellipticis, penninerviis, nervis oppositis alternisve 5-7 mm. inter se remotis, rete venoso minutissimo prædistincto. 933

   In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 7,5 long. cm. 5,5 lat. (Mass.). Accedit ad folia *Ficus Bengalensis* hodie vigentis.

3. **Ficus arcinervis** (Rossm.) Heer, Fl. t. Helv., II, p. 64, t. LXX, fig. 24 *e*; tab. LXXXII, fig. 4. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, pag. 70, t. XXI, f. 6. Heer, Sächs. thür. Braunk., p. 6, t. VI, f. 4,12. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 736. Sord., Fill. d. Folla d'Induno, Atti d. Soc. It. d. Sc. Nat., vol. XXI, p. 880, Milano, 1879. *Phyllytes arcinervis* Rossm., Verstein., p. 29, t. III, f. 15. *Apocynophyllum acuminatum* O. Web., Tertiarfl. d. Niederrh. Braunk., p. 75, t. IV, f. 2. — Foliis elliptico-lanceolatis, basi apiceque acuminatis; nervis secundariis plerumque oppositis, distantibus, camptodromis, arcubus a margine remotis. 934

   «Folla d'Induno» pr. «Varese» (Sordelli, coll. propria, et Mus. Patr. Varesino). — Fol. cm. 8-5 circ. longa, 2-2,5 circ. lata (Heer). *F. cuspidatæ* similis sec. cl. Heer.

4. **Ficus bolcensis** Mass., Palæoph. rar., p. 30; Syll. pl. foss., p. 52. — Foliis coriaceis ovato-ellipticis, plerumque lanceolato-ovatis, integerrimis, penninerviis; costa validissima, prominente, nervis secundariis e costa decurrentibus, patentissimis, creberrimis, æqualibus, simplicissimis, vix 2 mm. inter se remotis, ad extremum mar- 935

ginem arcuatim concitis, venis marginalibus lineam continuam regulariter connatam efformantibus; fructibus ovatis, vix pedunculatis, apice in collum subarcuatum productis, basi dilatato-subcordatis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.). — Fol. cm. 6–20 longa, cm. 5-6 lata; fruct. mm. 30 longi, mm. 15 circ. lati (Mass.). Fructibus *Ficum caricam* in mentem revocat, foliis *Fico elasticæ* maxime similis. — Var. **lanceolata** Mass., Syll. pl. foss., p. 52 (nomen). — Var. **ovalifolia** Mass., l. c. (nomen). Cum specie.

5. **Ficus cælestis** Mass., Palæoph. rar., p. 30; Syll. pl. foss., p. 52. 936
— Foliis palmato-quinquefidis, quinquenerviis, profunde cordatis. petiolatis, lobis lineari-lanceolatis, omnibus integerrimis, supremo ceteris longioribus, infimis deflexis, lateralium duplo, medii triplo longioribus, nervis secundariis tenuibus, camptodromis, in rete polygonum solutis; fructibus ovato-spathulatis, in collum elongatum productis, basi profunde cordatis.

In calcareo eocenico « Monte Bolca « in agro *Veronensi* (Mass.). — Fol. cm. 7,5-10 longa; fruct. mm. 25 longi, mm. 11 lati, coll. mm. 10-12 long. (Mass.).

6. **Ficus Columellæ** Mass. Lett. a Scarab., p. 24, n. 142; Synop. Fl. 937
foss. Senog., p. 44; Fl. foss. Senig., p. 222, t. X-XI, f. 6,13. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 738. *Laurus nephelioides* Mass., Lett. a Scarab., p. 22, n. 123. — Foliis crassis, ovato-ellipticis, asperis, basi subattenuatis, apice obtusiusculis, mucronulatis, peninerviis, integerrimis, costa validissima, nervis secundariis oppositis alternisque, æquidistantibus, parallelis, ad extremum marginem inter se conjunctis, rete venoso asperrimo, minutissimo, polygono.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 10-12 longa, cm. 4 circ. lata (Mass.). — *F. phytolacæfoliæ* valde similis.

7. **Ficus degener** Ung., Gen. et Sp., pag. 413; Foss. Fl. v. Sotzka, 938
pag. 165, t. XXXIV, f. 1-7. Vis. et Mass., Synop. fl. tert. Nov., n. 26; Fl. foss. Nov., p. 24. Mass., Syll. pl. foss., p. 52. — Foliis late lanceolatis, obtusis, in petiolum brevem crassumque attenuatis, subdentatis; costa distincta, nervis inconspicuis.

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Novale, Chiavon » in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fol. cm. 6-22 longa, cm. 2,5–3,5 circ. lata (Ung.).

8. **Ficus Dechenii?** Wess. Web., Neur. Beitr., pag. 28, t. IV, f. 10. 939

Mass., Syll. pl. foss., p 52. — Foliis petiolatis ovatis apice longe acuminatis integerrimis nervatione camptodroma, nervo primario stricto secundariis crebris subpennatis, angulo subrecto exeuntibus, leviter arcuatis, arcuatim conjunctis.

In marga calcarifera «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

9. **Ficus Gavillana** Gaud. et Str., Contrib., VI, pag. 14, t. III, f. 8. 910
Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 744. — Foliis ovali-lanceolatis, crassiuscule petiolatis, integerrimis; nervo medio valido, nervis secundariis 2 infimis sub angulo peracuto exorientibus, margini approximatis atque parallelis, cum sequentibus anastomosatis, ceteris sub angulo minus acuto egredientibus, repetito-arcuato-conjunctis, reti interposito laxiusculo, pertenui.

In argilla perusta formationis miocenicæ superioris «Gaville» *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Fol. cm. 8 circ. long., cm. 2,5 lat. (Gaud.). — Ejus similitudo cum *F. lutescenti* Parm., *F. aurantiaca* Wall., et *F. lucida* Ait. ex Indiis, mirifica.

10. **Ficus infernalis** Vis. et Mass., Synop. Fl. tert. Nov., n. 28; Fl. 911
foss. Nov., p. 24, t. 5. Mass., Syll. pl. foss., pag. 53. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 593. — Foliis magnis, late ellipticis, apice rotundatis, basi subtruncatis crasseque petiolatis, margine subintegris, in lacinias late lineares usque ad costam crassam facile pinnato-lacerabilibus, nervo medio valido, nervis secundariis subconfertis, sub angulo recto patentibus.

In calcareo margaceo «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fol. cm. 20 long., 12 lat. (Vis. et Mass.). — Nervis tantum a *Fico Morloti* Ung. diversa. *Fico elasticæ* Roxb. omnino similis, a qua apice obtuso tantum differt.

11. **Ficus lanceolata** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 62, t LXXXI, f. 2-5, 912
III, p. 182, t. CLI, f. 34,35; t. CLII, f. 13. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 67, t. XX, fig. 3,4. Heer, Mioc. balt. Fl., p. 73, t. XXI, f. 10. Massal., Syn. Fl. foss. Sen., p. 45; Fl. foss. Senig., p. 223, t. X; t. XI, f. 7; tab. XXX, fig. 8. E. Sism., Pr. Fl. tert. Piém., p. 11. Sord., Atti Soc. ital. scienze nat., vol. XXIV, 1881, p. 102. Ettingsh. Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 296. Lesquer., Ann. Report., 1871, p. 300; 1873, p. 414; Tert. Flora, pag. 192, t. XXVIII, f. 1-5. E. Sismonda, Matér., p. 48, t. XV, f. 5; t. XXVI, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 733. Sord., Fill. d. Folla d'Induno, Atti d. Soc. it. di Sc. Nat., v. XXI, pag. 881, Milano 1879. Heer, in Capell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei ser. 3ª, pag. 284. *Apocynophyllum lanceolatum* O. Web., Niederrhein.

Braunkohl., pag. 74, tab. VI, fig. 1; Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, t. XXII, f. 1,2; Uebers. Tertiaer., pag. 57. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, p. 323. *Lucuma Scheuchzeri* A. Br, in Stizen., Vers., p. 83 (teste Mass.). — Foliis subcoriaceis vel coriaceis, lanceolatis integerrimis, basi valde angustata, in petiolum crassum decurrentibus; nervo medio valido, nervis secundariis sub angulis 45-50° orientibus, sparsis camptodromis.

Frequens ad «Folla d'Induno» prope «Varese» *Langobardiæ* (SORD.); in marga indurata formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. SISM.); in gypso formationis miocenicæ superioris «Stradella» *Pedemontii* (E. SISM.); in argilla flavidulo-cinerea pliocenica inferiori prope «Bassano» in agro *Vicetino* (SORD.); «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); «Gabbro»; ad montes *Labronicos Tusciæ* (HEER); in arena pliocenica «Pontecchio» (BECC. et CAPELL.). — Fol. cm. 7,5-16 circ. longa, 2-4,5 lata (Heer); cm. 4,5-12,5 longa, mm. 10-22 lata (E. Sism.). Propter formam et nervationem *Fico principi* Kunth. similis.

12. **Ficus Maravignæ** Mass., Lett. a Scarab., p. 25, n. 145; Synop. Fl. foss. Senog., p. 45; Fl. foss. Senig., p. 226, t. XXXI, f. 7, t. XLIV, f. 4 Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 738. — Foliis (longe?) petiolatis, ovatis, apice attenuatis, basi rotundatis integerrimis, coriaceis asperis, nervatione camptodroma instructis, costa valida prominula, nervis secundariis subflexuosis, sub angulo 45° orientibus, nervis abbreviatis raris, immixtis, nervulis decurrentibus, rete minutissimum plerumque pentagonum includentibus. 943

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia»; in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 6 long., cm. 4 lat. (Mass.). — A *Fico religiosa* paulo differt.

13. **Ficus multinervis** Heer, Fl. tert. Helv., II, pag. 63, t. LXXXI, f. 6-10, t. LXXXII, f. 1; III, p. 182. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 68, t. XX, f. 5,6. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 735; III, p. 503. Ettingsh., Foss. Fl. v. Sagor, I, pag. 184. Engelh., Foss. Pfl. v. Tschernowitz, p. 26, t. IV, f. 4. Lesquer., Contr., p. 194, t. XXVIII, f. 7,8. Pilar, Fl. foss. Sused., p. 51, t. VII, fig. 12. Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 48, t. III, f. 7. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 296. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 170, f. 285 (3). *Euphoriopsis berica* Mass., Sapind. foss., p. 16, t. III, f. 8? (teste Heer). — Foliis coriaceis, ellipticis vel lanceolatis, integerrimis, basi angustatis, apice acuminatis, nervo primario valido, nervis secundariis angulo subrecto emissis, parallelis, secus 944

marginem camptodromis, nervis tenuioribus, bre ioribus singulis interpositis, nervulis in rete pertenue polygonum conjunctis.

In formationibus pliocenicis « Mongardino » in agro *Bononiensi* (CAV.); in calcareo margaceo « Chiavon. Novale » in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 5,5-12 et amplius longa, mm. 14-35 lata (Heer). *Fico aurantiacæ* Wall. ex India orientali simillima.

14. **Ficus obtusata** Heer, Fl. tert. Helv., II, pag. 65, t. LXXXII, 945
fig. 5, 6, tab. C, fig. 14. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., pag. 46; Fl. foss. Senig., pag. 227, tab. XXX, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 740. *Artocarpidium integrifolium* Mass. (nec Ung.), Prodr. Fl. foss. Senog., tab. III, fig. 8. — Foliis petiolatis, coriaceis, confertissime granulatis, ovali-oblongis seu elliptico-elongatis, apice obtusis, nervis secundariis remotiusculis, curvatis, marginem versus invicem conjunctis, nervulis exilissimis percurrentibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 11,5 longa, cm. 3 circ. lata (Mass.). Varietatibus nonnullis *Rhododendri pontici* similis.

15. **Ficus pachymischos** Mass., Pl. foss. nov., p. 18; Syll. pl. foss., 946
p. 53. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 594. — Foliis crassissime petiolatis, ovato-ellipticis vel late ovatis, coriaceis, integerrimis, margine subrevolutis; nervis oppositis alternisve, simplicibus, tenerrimis, inconspicuis.

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS.). — Accedit propius quam *F. Andreoliana* ad *Ficum bengalensem* vigentem.

16. **Ficus panduræformis** E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 11, 25, 947
t. III, f. 12; Matériaux, Mém. Acc. Torino, XXII, p. 436, t. XVII, f. 4. Sacco, Il piano Messiniano, p. 387. — Foliis subellipticis, penninerviis, medio instar panduræ contractis, seu margine profunde uni-excavato, ceteroquin integerrimo; nervis secundariis tenuibus, subrectis, ad marginem usque interdum productis.

In argilla gypsosa superposita formationis miocenicæ superioris « Guarene » *Pedemontii* (E. SISM.). — Fol. cm. 6,5 circa longa, mm. 27 lata, inter excavationis marginis mm. 27 lata (E. Sism.).

17. **Ficus Paoliana** Mass., Lett. a Scarab., p. 25, n. 143; Synop. Fl. 948
foss. Senog., p. 45; Fl. foss. Senig., p. 225, t. X-XI, f. 11. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 738. — Foliis ovato-oblongis, coriaceis, utrinque subattenuatis, obtusis, integerrimis, punctatis, costa valida, nervis secundariis sub angulo 75-85° orientibus, sparsis arcuatis, mar-

ginem versus invicem conjunctis, venis obliquis, laxis, rete venoso punctatissimo.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 10-11 longa, cm. 4-5 circ. lata (Mass.).

18. **Ficus Poniana** Mass., Palaeoph. rar., p. 31; Syll. pl. foss., p. 52. 949
— Foliis ovato-ellipticis seu elliptico-lanceolatis, obtusis, coriaceis, integerrimis, plicato-bullatis, longe petiolatis; costa valida prominula, nervis secundariis inæquidistantibus, alternis, parallelis, rectis, crebris, marginem versus invicem conjunctis, rete venoso obsoleto.

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.).

19. **Ficus protopymenta** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., pag. 47; Fl. 950
foss. Senig., p. 228, t. XXVI-XXVII, f. 8. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 738. — Foliis coriaceis, ovato-ellipticis, utrinque rotundatis, basi subdilatatis, penninerviis, camptodromis, margine integerrimis, undulatis, subsinuatis, bullatis; costa valida, nervis secundariis discretis, parallelis, arcuatis, sub angulo 45-60° orientibus, simplicibus, marginem versus arcuatim conjunctis, nervulis obliquis, flexuoso-vermicularibus, exillimis, ramosissimis; venis irregularibus retem inconspicuum efformantibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 7 et ultra long., cm. 4 ad max. lat. (Mass.).

20. **Ficus pseudo-capensis** Mass., Pl. foss. nov., p. 18; Syll. pl. foss., 951
p. 52. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 594. — Foliis longe petiolatis, ovato-ellipticis, acuminatis, integerrimis; nervo medio crasso, secundariis inconspicuis.

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 7,5-10 longa, cm. 3-6,5 lata (Mass.). Convenit cum *Ficu Capensi* hodie vigente.

21. **Ficus pseudo-elastica** Mass., Pl. foss. nov., p. 18; Syll. pl. foss. 952
p. 53. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 593. — Foliis breviter petiolatis, coriaceis, ovato-lanceolatis, integerrimis, penninerviis; nervo mediano crasso, nervis secundariis oppositis alternisve inconspicuis.

In schisto margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 15-17,5 longa, cm. circ. 3 lata (Mass.). Convenit cum *Ficu elastica* hodie vigente.

22. **Ficus psidiopsis** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., pag. 47; Fl. foss. 953
Senig., p. 229, t. I, f. 15, t. XXVI-XXVII, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 739. — Foliis petiolatis, ovatis, subcordatis coriaceis, integerrimis, apice attenuatis, penninerviis; costa valida, nervis se-

cundariis subæquidistantibus, parallelis, remotiusculis, camptodromis, nervulis obliquis flexuosis, remotiusculis percurrentibus, venis minutissimis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 47 long., mm. 25 lat.; pet. mm. 10–12 long. (Mass.).

23. **Ficus rhombifolia** Vis. et Mass., Syn. Fl. tert. Nov., n. 25; Fl. foss. Nov., p. 23, t. VI, f. 4. Mass., Syll. pl. foss., p. 53. — Foliis coriaceis, longe (?) petiolatis, rhombeis, margine integerrimis repandisve, obtusis, costa crassiuscula, nervis tenuissimis, creberrimis, parallelis simplicibus. 954

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Specimen hoc ita fragmentarium ut nulla mensura desumere potest, et fortasse *Populo* rejiciendum.

24. **Ficus Romulea** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., pag. 46; Fl. foss. Senig., p. 228, t. XXIX, f. 26, t. XXXI, f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 738. — Foliis breviter crasseque petiolatis, ellipticis, basi subattenuato-rotundatis, integerrimis, apice rotundatis, nervis secundariis, numerosis, subrectis curvatisve, parallelis, simplicibus, nervis abbreviatis numerosis, immixtis, nervulis subpercurrentibus. 955

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 7 long., cm. 4 lat. (Mass.). *Fico Lynci* Ung. simillima.

25. **Ficus Rüminiana** Heer, Fl. tert. Helv., III, pag. 183, tab. CLII, f. 11, 12. Verri, La *Melania Verrii* De St. nel delta pliocenico del Tevere, Boll. Soc. Geol. ital., vol. IX, p. 27. Ettingsh., Foss. Fl. von Bilin, p. 76, t. XXII, f 5. Schimp., Tr. pal. vég., II. p. 741. Verri, Azione d. forze nell'assetto d. valli, Boll. soc. geol. it., V, p. 410. — Foliis subcoriaceis, nitidis, ovato-lanceolatis, basi subtruncatis, integerrimis, trinerviis, subinæquilateris, nervis basilaribus extus ramosis, secundariis apice simplicibus vel furcatis, cum ramis dorsalibus sequentium in laqueos plures adscendendo minores basi rectangulos conjunctis. 956

In marga pliocenica «Fontesecca San Salvatico» *Umbriæ* (Verri). — Fol. cm. 9-15 longa, cm. 3,5-6,5 lata (Heer). *Fico xanthophyllæ* Stend. ex Abyssinia similis.

26. **Ficus tiliæfolia** (Al. Br.) Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 68, t. LXXXIII, f. 3-12; t. LXXXIV, f. 1-6; t. LXXXV, f. 11; III, p. 183, t. CXLII, f. 25, t. CLII, f. 14. Ung., Sylloge, I, p. 11, t. VI, f. 2. E. Sism., Prodr. Fl. foss. Piém., p. 11: Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, 957

p. 436, t. XVII, f. 5. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 80, t. XXV, f. 4, 5, 10?. Heer, Mioc. balt. Fl. p. 74, t. XXI, f. 19. Gaud. et Str., Feuilles foss. de la Toscane, p. 34, t. XII, fig. 11. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 747. Sacco, Il Piano Messiniano, p. 387. Ettingsh., Tertiärfl. Steierm., p. 39; Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 298. Lesquer., Ann. Report, 1871, pp. 287, 298, 299; Suppl., pp. 12, 16; Ann. Report, 1872, pp. 375, 393; 1873, p. 399; 1874, pag. 304; Tert. Flora, pag. 203, t. XXXII, f. 1, 2, 2*a*, 3; t. LXIII, f. 8. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 470 f. 285 (1). Mesch., Fl. foss. M. Piano, p 16. *Tilia mutabilis* Goepp., Palaeont., II, t. XXXVII, f. 1. *Tilia prisca* Al. Br. in Ung., Synops., p. 234. *Cordia? tiliæfolia* Al. Br. in Bronn, Jahrb., 1845, p. 170 (quoad folia). *Acer Beckerianum* Goepp., Palaeontogr., p. 279, II, t. XXXVII, f. 2*c*. *Dombeyopsis tiliaefolia* Ung., Gen. et Spec., p. 447; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 45, t. XXV, f. 1-5; Goepp., l c., t. XXXVI, f. 3?; Mass., Monografia delle Dombeyacee fossili, p. 12. *Dombeyopsis grandifolia* Ung., Gen. et Spec., p. 447; Foss. Fl. v. Sotzka, t. XXVI nec t. XXVII, f. 1-2; Goepp., loc. cit., p. 278, t. XXXVI, f. 2*b*; Ettingsh., Monte Promina, p. 21; Mass., loc. cit., pag. 11. *Dombeyopsis sidæfolia* Ung., Gen. et Spec., p. 448. ? *Dombeyopsis lobata* Ung., loc. cit., p. 447. ? *Dombeyopsis æqualifolia* Goepp., Beitr. z. Foss. Fl. Schles., Palaeontogr., II, pag. 278, t. XXXVI, f. 4; XXXVII, f. 2. *Dombeyopsis peltata* Ung., Foss. Fl. v. Parschlug (?). *Adelocercis prevaliana* Ung., Synop. pl. foss., pag. 245. — Foliis longe petiolatis, amplis, subrotundis, oblique ovatis vel ovato-oblongis, basi profunde cordatis, plerumque inæquilateris, apice rotundatis vel plus minus acuminatis, margine integerrimis vel hinc inde sinuoso-dentatis?; nervis primariis 3–7, medio stricto, lateralibus, exacte basilaribus, duobus infimis angulo obtuso divergentibus, secundariis sub angulo 40–50° orientibus, extus ramos pluries v. semel divisos camptodromos emittentibus, nervis secundariis apice bi- vel tripartitis, camptodromis, nervulis sub angulo recto transversis, subarcuatis, quaternariis dictyodromis rete polygonum efformantibus; ? receptaculis globosis, breviter pedicellatis.

In argilla gypso superposita formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.); in argilla cærulea «Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi); in schisto margaceo «Novale» in agro *Vicetino* (Mass.); in argilla grisea oligocenica «M. Piano» agri *Vicetini* (Mesch.). — Fol. forma et magnitudine maxime variantes, cm. 2-20 longa; latitudo pro ratione variat.

27. **Ficus veronensis** Mass., Palæoph. rar., p. 31; Syll. pl. foss., p. 52. — Foliis elongato-lanceolatis, coriaceis, integerrimis, longe? petiolatis, acuminatis vel utrinque attenuatis; costa valida prominente, nervis secundariis sub angulo acuto exorientibus, rectis, parallelis, inæquidistantibus, subsimplicibus marginem versus invicem conjunctis; fructibus tenuibus ovato-elongatis, longitudinaliter striatis, apice attenuatis, breviter pedunculatis, basi rotundato-ellipticis. 958

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.). — Fol. cm. 6-14 longa, cm. 1,5-3 lata; fruct cm. 4 longi, mm. 12-14 lati (Mass.).

28. **Ficus psichotrioides** Mass., Syll. pl. foss., p. 52 (nomen). 959

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

29. **Ficus grewioides** Mass., Syll. pl. foss., p. 52 (nomen). 960

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

30. **Ficus calophylla** Mass., Syll. pl. foss.. p. 52 (nomen). 961

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

31. **Ficus citrifolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 53 (nomen). 962

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Morus** Tournef., Instit. Rei herb., p. 589.

Arbores vel frutices, in regionibus tropicis et calidioribus totius orbis sponte crescentes et sæpe cultæ. Folia alterna, petiolata, subcordato-ovata vel subrotundata, margine irregulariter serrata, crenulata, integra vel sublobata, aspera, pinnatinervia, 3-vel 5-nervia, nervis lateralibus extus ramosis, arcuato-conjunctis vel camptodromis.

1. **Morus Bertoloniana** Mass., Lett. a Scarab., pag. 74, n. 141; Synop. Fl. foss. Senog., pag. 47; Fl. foss. Senig., p. 219, t. X-XI, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 752. — Foliis ovatis, breviter petiolatis, subcordatis, apice attenuato-obtusis, margine inæqualiter serratis, palminerviis, camptodromis; nervis primariis tribus, basilaribus, medio utrinque ramoso, lateralibus extrorsum ramosis, nervulis creberrimis, strictis, percurrentibus, venis inconspicuis. 963

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 9,5 long., cm. 5 circ. lat.; pet. mm. 15 long. (Mass.). A *M. nigra* viventi paulo differt.

2. **Morus italica** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 48; Fl. foss. Senig., p. 220, t. X-XI, f. 10. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 753. — Foliis ovato-subrotundatis, petiolatis, margine crenulatis, palminervio-camptodromis, nervis basilaribus 5, nervo medio utrinque ramoso, 964

lateralium extrorsum ramosorum majore; nervulis inflexis, ramosis, venis inconspicuis

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 5,5 long., cm. 4 lat.; pet. mm. 8 long. mm. 1,5 lat. (Mass.).

*Gen.* **Artocarpidium** Ung., Foss. Fl. Sotzka, Denk. k. k. Ak. Wissensch., 1850, p. 166.

Folia illis gen. *Artocarpi* similia. Flores supra receptaculum planum stipitatum, squamis plurifariam imbricatis involucratum dense conferti.

1. **Artocarpidium integrifolium** Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 36, t. XIV, fig. 3,4. Mass., Sopra piante foss. Vic., pag. 142; Syll. pl. foss., p. 51; Prodr. Fl. foss. Senog., p. 19, t. III, f. 8; Enum. piante foss. mioc., p. 19. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 754. — Receptaculo orbiculari, breviter stipitato; foliis ovatis, acuminatis, integerrimis, penninerviis; nervo medio crasso, nervis secundariis subremotis, apice arcuato-conjunctis. 965

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria); in gypso margaceo «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. si integrum cm. 10 et ultra long., pet. cm. 2 circ. long. (Mass.); fol. cm. 11-14 longa, cm. 4,5-5 et ultra lata (Ung.). *Artocarpo integrifolio* L. simile.

2. **Artocarpidium olmediæfolium?** Ung., Foss. Fl. Sotzka, p. 36, t. XIV, f. 1,2. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 70, t. LXXXIV, f. 8. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 83. Mass., Syll. pl. foss., p. 53. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 755. — Foliis ellipticis, acuminatis, basi angustata inæquilateris, grosse obtuseque dentatis; nervis secundariis simplicibus, latere uno sub angulo subrecto, altero, sub angulo acuto e nervo primario egredientibus. 966

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS). — Fol. cm. 14 longa, cm. 5 lata (Ung.). — *Olmediæ asperæ* R. P. sec. cl. Unger comparandum.

*Gen.* **Artocarpus** Linn., Syst. veg., ed. 14, p. 838, n. 1426.

Arbores Indiam orientalem, archipelagus indicum et insulas tropicas Oceaniæ incolentes. Folia breviter et crasse petiolata, obovata vel cuneato-obovata, integerrima vel pinnatifido-lobata, coriacea; nervatione pinnata, nervis secundariis brochiodromis. Syncarpium baccatum, ex utriculis inter perigonia carnosa positis compositum.

1. **Artocarpus Senogallorum** Mass., Lett. a Scarab., p. 29, n. 198; 967

Synop. Fl. foss. Senog., p. 48; Fl. foss. Senig., p. 230, t. XXXVI, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 756. — Foliis longius petiolatis, lanceolato-spathulatis, apice dilatatis rotundatis, basi cuneato-attenuatis, integerrimis, costa validissima prominula, nervis secundariis sub angulo 45°-50° exorientibus, alternis, subparallelis, simplicibus ramosisve, arcuatis ad extremum marginem arcuato-conjunctis, nervulis sub angulo recto emissis, areolas tetragonas irregulares efformantibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 14 long., cm. 6 ad max. lat. (Mass.). *Terminaliæ radobojensi* Ung. affinis.

## Fam. CERATOPHYLLACEÆ

*Gen.* **Ceratophyllum** Linn., Gen., 1055.

Herbæ aquaticæ submersæ Europæ. Folia verticillata, rigidula, in lobos filiformes acutos divisa, secus lobos subserrata. Flores monoici. Calyx (seu perigonium) liber multi-(10-12)-partitus, lobis æquali bus. Petala nulla. Nux monolocularis, monosperma stylo apiculata indehiscens.

1. **Ceratophyllum cuspidatum** Mass., Syll. pl. foss., p. 42 (nomen). *Car-* 968
*polithes cuspidatus* Mass., Sop. piante foss. vic., p. 53.

In calcareo eocenico «M. Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

## Ser. CENTROSPERMÆ

## Fam. POLYGONACEÆ

*Gen.* **Aularthrophyton** Mass., Fl. foss. d. Monte Colle, p. 13. (1857).

Caules ramosi, articulato-nodosi, lævigati seu plus minus costulati, cavi cavitate diaphragmatibus instructa, articulis inæqualibus, nunc brevibus, nunc longioribus.

1. **Aularthrophyton formosum** Mass., Fl. foss. M. Colle, p. 14-17, 969
t. I, f. 1, 4; t. II, f. 1, 2; t. III, f. 1-3; t. IV, f. 1, 2; t. V, f. 1-3; t. VIII, f. 1-3; Syll. pl. foss., p. 55. Schimp., Tr. pal. vég., II, pag. 522. *Aularthrophyton petræpuræ* Mass., Fl. cret. Ver., (nomen anterius). — Characteres iidem ac generis.

In marga formationis eocenicæ superioris «Monte Pastello» in

agro *Veronensi* (MASS.). Massalongus loc. cit. plurima specimina describit et icone illustrat; dubius hærens de horum speciminum ad unam eamdemque speciem pertinentia singulas ipsorum speciminum descriptionem, ablatis minoris momenti notis, huc refero, ergo icones comparandæ sunt: Specimen tab. I, fig 1, t. VIII, fig. 1 (specimen restauratum): fragmento cm. 14,5 longo, ramisque sex ornato, articulis diametro mm. 4-5, internodiis mm 10–15 longis; nodis subinde cristam conspicuam et manifesto totum internodium percurrente efficientibus, cavitate interiori 1,3-1,6 mm. lata; tubum distinctum efformante. Specimen tab. I, fig. 2: fragmento cm. 11 longo, ramorum 4 vestigia præbente, characteres fere omnes *Caulinitis* referente; nodis confertis frequentissimis mm. 1,3 inter se distantibus. Specimen tab. I, fig. 3: fragmento cm. 9 longo ramis 3–4 instructo, cavitate interiori diafragmatibus donata, internodiis mm. 10-13 longis, mm. 4-6 diam. metientibus. Specimen, tab. I, fig. 4, tab. VIII, fig. 3 (specimen restauratum): fragmento cm. 11 vel parum ultra longum, ramis 5, alternis, dichotomis instructo; internodiis mm. 3-9 longis, mm. 4 latis; tubo interiori evidente, ramorum dichotomia patente. Specimen t. II, f. 1: fragmento cm. 24 longo, ramis 10–12 instructo; nodis basalibus mm. 10–15 longis, mm. 4-5 latis; internodiis ramorum superiorum elongatis 20–30 mm. longis, mm. 3 diam. vix æquantibus. Specimen t. II, f. 2, tab. VIII, fig. 2 (specimen restauratum): fragmento cm. 17, 18 longo, ramis 12–15 instructo; internodiis mm 1-4 longis, mm. 3-4 diam. vix superantibus. Specimen t. III, f. 1: fragmento cm. 16,17 longo, ramis 3 tantum instructo, diaphragmatibus valde evolutis, nodis parum conspicuis; internodiis mm. 3-5 latis, eorum longitudine vix distinguenda. Specimen t. III, f. 2; fragmento cm. 14,15 longo, ramis 7-9 instructo; internodiis mm. 10–14 longis, mm. 3-4 latis; nodis cortice et cavitate interiori distinctis. Specimen t. III, f. 3: fragmento cm. 7 circ. longo, ramulis 4 donato; ramulis etsi juvenilibus nodos corticem et medullam diaphragmatibus instructam præbentibus; internodiis fere ut in specimine antecedenti. Specimen t. III, f. 4: fragmento verisimiliter fructum plantæ cujusdam sistente fortasse *Aularthrophyto* adscribendo; nucleo piriformi, pedunculo brevi, appendicibus 3 filiformibus, inæquilongis constituto. An *Pilulariæ* pars?. Specimina t. IV, f. 1 2: fragmentis ramos integros sistentibus, medullam (verisimiliter albam) albidam præbentibus, mm 2 vel paulo ultra altis; internodiis ut in specim. anteced., diaphragmatibusque valde irregularibus, fragmento

uno (f. 1) cm. 25 circ. longo, ramisque 5,6 prædito, altero (f. 2) æquilongo ramisque 10-12 instructo. Habitus quasi articulorum quorundam *Crinoidum*, ita ut de eorum natura dubitare liceat. Specimina t. V, f. 1 3: fragmentis partes trunci 3, primo obtutu ut plantas omnino diversas considerandis sistentibus; fragmento (f. 1) cm. 21 circ. longo, mm. 10-12 lato; (f. 2) cm. 14 longo, mm. 6-7 lato; (f. 3) cm. 17 longo, mm. 10 lato, truncos *Arundinis* et *Phragmitidis* quodammmodo in mentem revocat. Confer vero alias icones fossilia dubia præbentes.

2. **Aularthrophyton spec.** Mass., Fl. foss. eoc. M. Pastello, pag. 3, t. V, f. 1. 970

In marga formationis eocenicæ superioris «Monte Pastello» in agro *Veronensi* (MASS.). — Fortasse ad speciem præcedentem adscribendum (Mass.). Sec cl. Schimper ad *Caulinitem Catuli* Mass. adscribendum.

## *Gen.* Calligonopsis Mass., mnscr. (nomen).

1. **Calligonopsis strumpfsioides** Mass., Syll. pl. foss., p. 55. *Thuytes callitrina* Mass. (nec Ung.), Præl. Fl. foss. bolc., p. 60 excl. syn. *Casuarina strumpfsioides* Mass., Palaeoph. rar., p. 29. — Ramis ramulisque nodoso-articulatis, articulis cylindricis, glabris, enerviis, vaginatis, ramulis dichotomis, vaginis ramulorum crassis subdentatis. 971

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.). — A *C. Haidingeri* Ett. ramis dichotomis, non striatis et vaginis confuse dentatis diversa.

2. **Calligonopsis pallasioides** Mass., Syll. pl. foss., pag. 56 (nomen). 972

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

3. **Calligonopsis? Ephedræformis** Mass., Syll. pl. foss., p. 125 (nomen). 973

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.).

4. **Calligonopsis salicornioides** Mass., Syll. pl. foss., pag. 125 (nomen). 974

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

## *Gen.* Coccoloba Jacq., Amer., p. 37., 112, t. 73-78, obs., p. 18, t. 8, 9.

Arbores et frutices Americæ tropicæ et subtropicæ. Folia petiolata, speciosa, elliptica et oblongo-elliptica, plus minus longe acuminata, pinnativervia, nervo medio valido, nervis secundariis sat patentibus, subarcuatis, brochidodromis vel retro marginem arcuato-conjun-

ctis retique inter arcus et marginem interposito, reti areolis e nervis tertiariis, e nervo medio et e nervis secundariis orientibus formato subtili, reticulo secundi et tertii ordinis impleto.

1. **Coccoloba morindioides** Mass., Piante foss. Zovenc. Vegr., p. 7; Syll. pl. foss., p. 56 (*Coccolobites*). — Foliis coriaceis, obovatis v. spathulatis, apice dilatatis, in petiolum attenuato-cuneatis, margine integerrimis, revolutis, apice obtusissimis; nervo primario valido, nervis lateralibus utrinque 6–9, alternis, raro oppositis, sub angulo 60-80° exorientibus, validissimis, arcuatis, camptodromis, simplicissimis. 975

In argilla margacea oligocenica «Vegroni» in agro *Veronensi* (Mass.). — Fol. cm. 18 circ. lata (Mass.). A *Coccolobite Massalongi* Vis. margine et nervulis tantum differt, *Terminaliæ catappæ* L. similis.

2. **Coccoloba muzzolonica** Mass., Syll. pl. foss., p. 56 (*Coccolobites*). 976

Folium probabiliter cm. 15,5 longum, cm. 14 latum. *Coccolobæ pubescenti* maxime proximum.

In argilla «Muzzolone» in agro *Vicetino* (Mass.).

## Fam. NYCTAGINACEÆ

*Gen.* **Pisonia** Plum., Amer., 7, t. 11.

Arbores seu frutices in regionibus tropicis totius orbis provenientes. Folia alterna et opposita, simplicia, ovata, obovata, integra, coriacea vel membranacea, decidua, nervatione dictyodroma, nervo medio valido, nervis secundariis tenuibus, remotis. Flores subcymosi; perigonium infundibuliforme, limbo 5-plicato vel 5-lobato. Achænium intra perigonii tubum induratum, subclavatum, angulatum, calycis limbo persistente coronatum.

1. **Pisonia eocenica** Ettingsh., Tert. Fl. v. Haering, p. 43, t. XI, fig. 1–22; M. Promina, p. 14; Foss. Fl. Sagor, pag. 170, tab. IX, fig. 4–8; Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 303. Heer, Fl. tert. Helv., III, pag. 184, tab. XCIII, 46-48. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., pag. 55; Fl. foss. Senig., pag. 252, tab. XXXV, f. 19 *a*, *b*. Schimp., Tr. pal. vég., II, pag. 762, 960 — Foliis coriaceis, obovatis vel obovato-ellipticis, sæpe obliquis, in petiolum longum angustatis, apice obtusatis; nervatione dictyodroma, nervo mediano valido, nervis secundariis, tenuibus, vix distinctis; floribus corymboso cymosis (?); ovario vel achænio elongato, lineari, subclavato, lævi, pedicellato, pedicello filiformi. 977

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.) — Fol. cm. 3-6 longa, 1-2.5 lata; petiol. mm. 5-10 long. (Ettingsh.). Folia illis *Pisoniæ Brunnonianæ* Endl. et *acuminatæ* L. similia; fructus illis *P. subcordatæ* Swartz similes. Specimina a Massalongo figurata *Andromedam tristem* Ung. in mentem revocant.

2. **Pisonia similis** Mass., Syll. pl. foss., p. 56 (nomen). 978

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS.).

## Ser. POLICARPICÆ

## Fam. LAURACEÆ

### *Gen.* **Laurus** L. emend.

Folia coriacea, integra, pinnatinervia vel imperfecte trinervia.

1. **Laurus Agathophyllum** Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 39, t. XIX, f. 5; 979 Gen. et Spec., p. 423. Heer, Fl. tert. Helv., vol. II, p. 79, t. C, f. 16, 17. Mass., Sopra piante foss. Vic., p. 141. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 194, t. XXXI, f. 3; Beit. Tertiärfl. Steierm., p. 14, t. III, f. 11 *d*; Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 305. Wess. et Web., Palæontogr., IV, t. XXV, f. 3. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 819. — Foliis obovatis, obtusis emarginatisve, basi in petiolum crassum attenuatis, integerrimis, coriaceis, penninerviis, nervo primario valido, nervis secundariis suboppositis, simplicibus, curvatis.

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria). — Fol. cm. 4,5 circ. longa, 3 lata (Mass.); cm. 5,5-6,5 longa, 2,5-3,5 lata (Heer). *Agathophyllo aromatico* Willd. similis.

2. **Laurus Bivonæ** Mass., Lett. a Scarab., p. 22, n. 122; Synop. Fl. 980 foss. Senog., p. 56; Fl. foss. Senig., p. 254, t. X-XI, f. 12. — Foliis coriaceis, subplicato-bullatis, lanceolato-ellipticis, utrinque rotundato-obtusiusculis, penninerviis, integerrimis, costa valida, nervis secundariis sub angulo acuto exorientibus, arcuatis, alternis, parallelis, æquidistantibus, ad extremum marginem inter se conjunctis, rete venoso obsoleto.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 10 long., mm. 28 lat. (Mass.). A *Lauro Lalage* paulo differt; *Perseam carolinensem* et *lanceolatam* viventes in mentem revocat.

3. **Laurus Brocchiana** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 58; Fl. foss. Senig., p. 259, t. VII, f. 10; t. XLI, f. 12. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 826. 981

*Daphnogene Brocchiana* Mass., Lett. a Scarab., p. 22, n. 120. — Foliis coriaceis, petiolatis, ellipticis, utrinque obtusiusculis, integerrimis, subtriplinerviis, costa valida, nervis secundariis brochidodromis, arcuatim conjunctis, nervis abbreviatis ramosis anastomosantibus immixtis, nervulis irregularibus exilissimis, angulosis flexuosis, ramosis, in rete exsculptum solutis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 5 long., mm. 22 lat. (Mass.). Ab *Oreodaphne fœtenti* (Ait) Nees. paulo differt.

4. **Laurus canariensis** Webb. Var. **pliocenica** Sap. et Mar., Recherch. 982
s. l. végét foss. Méximieux, p. 246, t. XXVII, f. 6,7, t. XXVIII, f. 1-8. Gaud., Contr., IV, p. 22, t. III, f. 8-11; V, t. I, f. 1-4. Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 50, t. III, f. 12, t. IV, f. 3. 4, 6, 9. Bleicher et Fliche, Note s. la Fl. foss. du Monte Mario, p. 17. — Foliis subcoriaceis, petiolatis, lanceolatis vel elliptico-lanceolatis, basi attenuatis, apice acuminatis seu obtusis, integris; nervo primario valido, secundariis 8-10 sub angulo acuto emissis, arcuatis vel ad extremitatem furcatis, interdum verrucis axillaribus præditis, reticulo maculas pentagonales efformante.

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.); in lapide tiburtino «Monsumano, Jano, S. Vivaldo» *Tusciæ* (Gaud.); in marga flavidula pliocenica «Monte Mario» prope *Romam* (Fliche). — Fol. cm. 8-18 circ. longa, cm. 2-5 fere lata (Cav.). — Fructibus tantum a *L. canariensi* Web. differt.

5. **Laurus Gastaldii** Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 15, t. III, f. 14. 983
Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 825. — Folium ovali-lanceolatum, apice longius quam basi angustatum, integerrimum; nervis secundariis sat patentibus, utrinque circa 11, subarcuatis, repetito-anastomosatis, verruculam in quaque axilla ferentibus.

In argilla perusta miocenica superiori «Gaville» *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Fol. cm. 9 circa long., cm. 3 lat. (Gaud. et Str.). Vage in mentem revocat *L. Guiscardii* Gaud. et Str.

6. **Laurus Gemellariana** Göpp., Sull' Ambra di Sicilia, Atti della R. 984
Accad. d. Lincei, 1878-79, p. 58, f. 1, 2, 3. — Foliis late lanceolatis, margine integris, coriaceis; nervo primario valido usque ad apicem decurrente.

In succino formationis tertiariæ prope *Catanam*, insulæ *Siciliæ* (Göpp., Museo Palermo). — Specimen cm. 3,5 long., 2 circ. lat. (Göpp.). *Lauro tristaniæfoliæ* Web. similis.

7. **Laurus gracilis** Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 15, t. III, f. 9. 985

Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 825. — Foliis coriaceis ovali-lanceolatis, integerrimis; nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, subarcuatis, sursum vergentibus, apice repetito-arcuato-conjunctis, verruculam in axillam ferentibus, reti interposito minutissimo.

In argilla perusta miocenica superiori «Gaville» *Tusciæ* (GAUD. et STR.). — Fol. cm. 5 circ. longa, cm. 1,5 lata (Gaud. et Str.). Foliis coriaceis a *Rhamno Dechenii* O. W. tantum diversa.

8. **Laurus Heliadum** Ung., Foss. Fl. v. Gleich., p. 178, t. V, fig. 1. 986
Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 56; Fl. foss. Senig., p. 253, t. XXVI-XXVII, f. 27. Ettingsh., Foss. Fl. Bilin, II, p. 191, t. XXXII, f. 1; Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 305. *Persea? cinchonæfolia* Mass., Lett. a Scarab., p. 23, n. 131. — Foliis petiolatis, ovato-lanceolatis, utrinque attenuatis, integerrimis, costa valida, nervis secundariis arcuatis, simplicibus, marginem versus invicem conjunctis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 8 long., cm. 3 lat. (Mass.); fol. cm. 8 longa, mm. 24 lata (Ung.). — *Cinchonæ Carybeæ* et *Perseæ Carolinensi* valde affinis.

9. **Laurus iteophylla** Mass., Synop. Fl foss. Senog., p. 57; Fl. foss. 987
Senig., p. 258, t. XLV, f. 18. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 826. *Apocynophyllum Russeggeri* Mass. (nec Ettingsh.), Prodr. Fl. foss. Senog., t. IV, f. 4. — Foliis lanceolato-linearibus, utrinque attenuatis, petiolatis, coriaceis, integerrimis; costa valida, nervis secundariis, camptodromis, distantibus, arcuatim conjunctis, nervulis tenuissimis in rete venosum exsculptum abeuntibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 10 long., mm. 14,5 lat. (Mass.). *Lauro salicifoliæ* viventi simillima; etiam folia juvenilia *Magnoliæ Hartvici* Hortor. in mentem revocat.

10. **Laurus Lalages** Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 169, t. XL, f. 6-9. 988
Vis. et Mass., Syn. fl. tert. Nov., n. 30; Fl. foss. Nov., p. 26. Mass., Syll. pl. foss., p. 59. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, II, p. 6. Heer, Sächs.-thüring. Braunk., pag. 7, t. VII, fig. 9-11. Ung., Foss. Fl. v. Kumi, p. 31, t. VI. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 821. Ettingsh., Foss. Fl. v. Hæring, p. 47; M. Promina, p. 16. — Foliis ovato-lanceolatis, utrinque angustatis, longe petiolatis, integerrimis, subcoriaceis; nervis secundariis simplicibus, curvatis, camptodromis, inferioribus approximatis sub angulo recto vel subrecto, mediis et superioribus sub angulo minus aperto emissis.

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale, Salcedo» in agro *Vicetino* (VIS. et MASS.). — Fol. cm. 9-15 longa, 3-3,5 lata (Ung.). *Nectandræ* cuidam similis.

11. **Laurus Molinii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., pag. 59; Fl. foss. 989
Senig., p. 262, t. XXVI-XXVII, f. 23, t XLV, f. 3 (*Laurophyllum*). Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 826. — Foliis coriaceis, ovato-ellipticis, subcordatis, margine subsinuatis v. undulatis, integerrimis, longe? petiolatis, costa validissima, nervis secundariis sparsis, camptodromis, nervis abbreviatis immixtis, marginem versus arcuato-conjunctis, sub angulo 50-65° exorientibus nervulis percurrentibus tenuissimis, subsimplicibus, venis obsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. mm. 39 long., mm. 18 lat. (Mass.). Folia *L. Molinii* et *L. Notarisii* a claro Massalongo descripta, haud ad idem genus pertinere videtur sec. cl. Schimper.

12. **Laurus montemassana** Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 16, t. I, 990
f. 7,12. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 825. — Foliis anguste ovali-ellipticis, sessilibus?, basi apiceque subobtusis, coriaceis, integerrimis, nervis secundariis patentibus, sat numerosis, versus marginem camptodromis.

In formationibus miocenicis superioribus «Montemasso, Puzzolente, Poggione» *Tusciæ* (GAUD. et STR.). — Fol. cm. 3,5-5 longa cm. 1,5-2 lata (Gaud. et Str.). Verisimiliter ad genus *Pistacia* referenda.

13. **Laurus nobilis** Linn. Var. **pliocenica** Cav., Fl. foss. Mongardino, 991
p. 51, t. IV, f. 7,14; t. V, f. 1. — Foliis ellipticis, lanceolatis, apice et basi attenuatis, margine integro, undulato; nervo primario valido, nervis secundariis 6-8 manifestis, sub angulo acuto emissis, ultra medium bifurcatis, marginem versus arcuato-conjunctis, rete venoso saliente.

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (CAV.). — Fol. cm. 6,5 et ultra longa, mm. 17-29 circ. lata (Cav.). Folia perfecte similia iis *Lauri nobilis* Linn. in formationibus quaternariis (Ascoli Bocca di Fallo) prope Panormum in lapide tiburtino et in topho vulcanico montium «Somma et Etna» reperti.

14. **Laurus Notarisii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 59; Fl. foss. 992
Senig., p. 261, t. XXVI-XXVII, f. 7, t. XLIII, f. 8. (*Laurophyllum*). Schimp., Tr. pal. vég. II, p. 826. *Cornus Notarisii* Mass., Lett. a Scarab., p. 29, n. 204. — Foliis oblongo-ellipticis, integerrimis, penninerviis, costa valida, nervis secundariis æquidistantibus, subparalle-

lis, ad extremum fere marginem invicem conjunctis, nervulis decurrentibus parallelis, venis flexuosis, laxis, rete venoso minutissime exsculpto.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 8 long., cm. 3,5 lat. (Mass.).

15. **Laurus obovata** Web., Palæontogr., II, p. 180, t. XX, f. 4. Heer, 993
Fl. tert. Helv., II, p. 77, t. LXXXIX, f. 14?. Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 23; Fl. foss. Senig., p. 260; Enum. piante foss. mioc., p. 21. Procac., An. Sc. Nat., II, 1838, p. 17, t. I, f. 1. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p 11; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 438, t. XV, f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 823. — Foliis petiolatis, oblongis, ovato-ellipticis, acuminatis, integerrimis, basi angustatis; nervo primario sensim decrescente, nervis secundariis vix conspicuis, irregularibus, arcuatis.

In arenaria calcarea, minutissime granulosa et firma formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. SISM.); in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.).— Fol. cm. 6 circ. longa, mm. 27 lata (E. Sism., Heer). *L. glaucæ* affinis.

16. **Laurus ocoteæoides** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 57; Fl. 994
foss. Senig., p. 257, t. XXIV, f. 3, t XLIII, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 824. *Laurus ocoteæfolia* Mass. (nec Ettingsh!), Lett. a Scarab., p. 23, n. 126. — Foliis petiolatis, membranaceis, margine subplicato-undulatis, integerrimis, ovato-oblongis, apice obtusis, basi subattenuatis; costa valida, nervis secundariis sparsis, sub angulo acuto exorientibus, marginem versus arcuatim conjunctis; venis sub angulo recto orientibus, maculis inæqualibus tetragonis efformantibus, rete venoso minuto 4-et 5-gono.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 11 long., cm. 4 fere lat. (Mass.). Differt a *Fico obtusata* Heer rete venoso minutissimo.

17. **Laurus peperitica** Mass., Sulle piante foss. Zovenc. Vegr., lett. 995
a Visiani, p. 10; Syll. pl. foss., p. 59. — Foliis coriaceis, ovato-ellipticis, petiolatis, basi cuneato-attenuatis, apice retusis, obtuse bilobis, margine integerrimis, leviter revolutis; nervo medio valido, nervis secundariis utrinque 3-5, sub angulo 60-75° exorientibus, arcuatis, adscendentibus, prope marginem inter se invicem arcuato-conjunctis.

In argilla margacea oligocenica « Vegroni » in agro *Veronensi* (MASS.). — Fol. cm. 10-11 longa, cm. 3-4 lata; petiol. cm. 2,5 circ. long. (Mass.). *Rhododendro retuso* Goepp. quodammodo similis.

18. **Laurus primigenia** Ung. (nec Web.), Foss. Fl. v. Sotzka, p. 38, t. XIX, f. 1-4. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 77, t. LXXXIX, f. 15; III, p. 184, t. CXLVII, f. 10*c*; t. CLIII, f. 3. Vis. et Mass., Fl. foss. Nov., p. 26. Mass., Synopsis, n. 32. E. Sism., Prodr, Fl. tert. Pièm., p. 11; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 438, t. IX, f. 2*c*, t. X, f. 5. Saporta, Ètud., I, p. 210, t. VI f. 5; II, p. 89, t. III, f. 8; III, p. 75. Ung., Foss. Fl. v. Kumi, t. VIII. Heer, Sächs. thüring. Braunk., p. 7, t. VI. Ettingsh., Aelt. Braunk. d. Wetterau, p. 44. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 818. Ettingsh., Foss. Fl. Sagor, I, p. 190, III, p. 13, t. XXIX, f. 5,5*a*; Foss. Fl. Leoben, Denks. Ak. Wien, LIV, p. 303. Lesquer., Ann Report, 1872, p. 406; Tert. Flora, p. 214, t. XXXVI, f. 5,6,8. *Laurus phoeboides* Ettingsh.?, Tert. Fl. v. Wien, p. 17, t. III, f. 3; E, Sism., Prodr., Fl. tert. Piém., p. 12; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 439, t. XVIII, f. 1; Mass., Syll. pl. foss., p. 60. *Laurus obovata?* Lesquer., Ann. Report, 1872, p. 399. — Foliis subcoriaceis, lanceolato-elongatis, acuminatis vel obtusiusculis; nervis secundariis gracilibus, reticulato-ramosis, reti venoso tenuissimo interposito. 996

In argilla lignite socia «Bagnasco» *Pedemontii* (E. Sism.); in arenaria minute granulosa, psammitica formationis miocenicæ inferioris «Cosseria, Stella» *Pedemontii* (E. Sism.); in calcareo formationis miocenicæ «Novale, Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 6,5-18 longa, mm. 18-32 lata (E. Sism.); cm. 10 longa, mm. 23 lata (Heer); cm. 9,5-14 longa, mm. 16-24 lata (Ung.). Sec. cl. Ettingsh. ad *Myrtaceas* pertinet.

19. **Laurus princeps** Heer, Fl. t. Helv., II, p. 77, t. LXXXIX, f. 16-17; t. XC, f. 17; t. XCVII, f. 1. Gaud. et Str., Contr. a l. Fl. fos. it., I Mém., p. 36, t. X, f. 2, 1859; II Mém., p. 48, t. VII, f. 2,3; t. VIII, f. 4; t. X, f. 3?. Capell., Cenni s. lign. d. Val di Magra, Mem. d. Acc. di Torino, XIX, p. 377,382. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 11; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 438, t. XVII, f. 10-11. *Laurus primigenia* Web. (non Ung.), Tertiärfl. d. nied. Braunkohl., p. 181 (ex parte), t. XX, f. 6 *a*. Becc. et Capell. in Cavara, Fl. foss. Mongardino, p. 8. Peruzzi. Fill., d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 72. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p, 304. Parona, Val Sesia e lago d'Orta, Atti Soc. ital. Sc. nat., XXIX, fasc. 2°-3°, p. 258. Verri, La *Melania Verrii* De Stef. etc. Boll. Soc. geol., ital., IX, p. 27; Azione d. forze nell'assetto d. valli, Boll. soc. geol. it., V, p. 410. *Persea* 997

*princeps* Schimp., Tr. pal. vég., II, pag. 831; Schenk, in Zittel, Palaeophytologie, p. 485, f. 292 (1-2). — Foliis coriaceis, eglandulosis, late lanceolatis vel lanceolato-ellipticis, utrinque attenuatis, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, numerosis (15-18), confertis, sub angulo acutiusculo egredientibus; fructibus piriformibus.

In argilla arenaceo-micacea «Folla d'Induno» *Langobardiæ* (SORD. coll. Stoppani); in argilla perusta et in Sansino «Sarzanello»; *Liguriæ* (CAPELL.); in argilla gypso superposita formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. SISM); «Montajone, Val d'Arno» *Tusciæ* (GAUD. et STR.); in argilla margacea «Casino» prope Senam *Tusciæ* (PERUZZI); in formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN); in arena pliocenica «Pontecchio» in agro *Bononiensi* (BECC. et CAPELL.); in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (CAPELL.); in marga pliocenica «Fontesecca; San Salvatico» *Umbriæ* (VERRI); in argilla pliocenica «Valduggia» prope Settitem Burgum *Pedemontii* (PARONA). — Fol. 10-15 cm. longa, 2,5-4 circ. lata (Heer); cm. 9 longa et mm. 18 lata (E. Sism.). *L. swoszowicianæ* Ung. similis. Ad formationes pliocenicas, sec. cl. Gaudin, spectat.

20. **Laurus stranvæsiæfolia** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 58; Fl. foss. Senig., p. 259, t. XIV, f. 7. — Foliis petiolatis, coriaceis, ovato-oblongis, spathulato-subrhomboidalibus, utrinque attenuatis, obtusis, margine revolutis, undulatis, integerrimis, costa valida, nervis secundariis camptodromis, subparallelis, arcuatis, infimis ceteris majoribus; nervulis venisque obsoletis. 998

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. mm. 42-43 longa, mm. 16-20 lata (Mass.). *Piro Eupheme* Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, t. XXXVIII, f. 10, simillima at nervis subtilioribus et basi minus attenuata diversa; *Stransvæsiæ glaucescenti* viventi quoque affinis, a qua nervis secundariis inferioribus validioribus differt.

21. **Laurus swoszowiciana** Ung., Gen. et Spec., p. 423; Blätterabdr. v. Swosz. in Haid., Naturw. Abhandl., III, pag. 124, tab. XIII, f. 11; t. XIV, f. 14. Ettingsh., Tert. Fl. v. Wien, p. 16, t. III, f. 1,2. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 80, t. LXXXIX, f. 5. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 12; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 138, t. XVII, f. 9. Andræ, Foss. Fl. Siebenb. u. d. Banates, p. 19, t. IV, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 822. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 305. — Foliis oblongo-lan- 999

ceolatis, basi longe cuneatis, integerrimis, coriaceis, nervis secundariis remotis, alternantibus, simplicibus, e nervo primario sub angulo 35-40° egredientibus.

In argilla lignite socia formationis miocenicæ inferioris «Baguasco» *Pedemontii* (E. SISM.). — Fol. 8-12 cm. longa, 2-3 lata (Ung.).

22. **Laurus tristaniæfolia** Web., Palæontogr., II, p. 182, t. XX, f. 2, t. XXVI, f. 6. Heer, Mioc. balt. Fl., p. 75, t. XXIII. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 826. *Brunfelsia Collegnii* Mass., Lett. a Scarab., p. 28, n. 189; Synop. Fl. foss. Senog., p. 72; Fl. foss. Senig., p. 289, t. XXXI, f. 3. — Foliis coriaceis, obovato-oblongis, apice subito, basi sensim angustatis, margine integerrimo, longe repando-undulatis; nervo medio basi valido dehinc sensim diminuente, nervis secundariis ad extremum fere marginem arcuatim conjunctis. 1000

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 10 circ. longa, cm. 5 ad medium lata (Schimper); cm. 12,5 longa. cm. 4,5 lata (Mass.).

23. **Laurus? sp.** Bozzi, Sop. una sp. plioc. di pino trovata a Castelsardo in Sardegna, p. 2, Atti Soc. it. sc. nat., vol. XXX, Milano 1887. 1001

In argilla «Fangario» insulæ *Sardiniæ* (BOZZI).

24. **Laurus sterculiæfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 59 (nomen). 1002

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

25. **Laurus tremula** Mass., Syll. pl. foss., p. 59 (nomen). 1003

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.).

*Gen.* **Lauroxylon** Schenk. in Zittel, Palaeophytologie, p. 890. Canalicula latitudine varia, punctis areolatis dotata, parietum foramina transversa, simplicia, elliptica, raro scalariformia. Medullæ radii uni-triseriati; medulla cellulis secernentibus prædita. Fibræ ligneæ simpliciter interpunctæ; parenchyma ligneum parum copiosum.

1. **Lauroxylon xyloides** Ung., Synop. pl. foss., p. 228; Gen. et spec., p. 425. Mass., Syll. pl. foss., p. 60. (*Laurinium*). *Xyloide arenaceo* Catullo. 1004

«Lavarda» in agro *Vicetino* (UNG.).

2. **Lauroxylon sp.** Menegh., Paléont. de l'Ile de Sardaigne, p. 439, p. 548 (*Laurus*). — Truncus in silicem conversus, forsitan ad *L. Benzoin* referendus. 1005

In topho pumiceo neogenico «Martis» et in scoria vulcanica neogenica «Ploaghe» insulæ *Sardiniæ* (MENEGH.).

*Gen.* **Persea** Gaertn., Fr. 3, p. 222.

Arbores in Asia, America, tropica et insulis canariensibus indigena. Folia pro more speciosa, crassiuscule petiolata, oblongo-elliptica, obovato-oblonga, coriacea, integerrima, pinnato-nervosa, nervis secundariis patentibus, brochiodromis arcuato-conjunctis vel versus extremitatem ramoso-anastomosatis, nervulis transversis in rete laxum primarium anastomosatis, quaternariis sub angulis rectis orientibus, rete polygonum efficientibus, cujus areolis rete tertii ordinis minutissime interpositum est. Perigonium profunde 6-partitum, subæquale vel inæquale. Bacca monosperma, pedicello plus minus incrassato carnoso, perigonio immutato, demum obsoleto insidens.

1. **Persea Oscorum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog.. p. 64; Fl. foss. 1006
Senig., p. 271, t. XVII, f. 7. — Foliis tomentosis, asperis, lanceolatis, utrinque attenuatis, apice obtusis, integerrimis, membranaceis; costa valida, nervis secundariis sparsis, arcuatis, 8-10 alternis, simplicibus, arcuatim conjunctis, nervis abbreviatis immixtis, sub angulo 60–65° exorientibus, nervulis venisque obsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 8,5 long., mm. 29 circ. lat. (Mass.). *Phœbe lanceolatæ* Wahl. valde affinis.

2. **Persea radobojana** Ettingsh., Beitr. z. Kent. d. foss Fl v. Rado- 1007
boj, p. 877, t. II, f. 16. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 832. Pilar, Fl. foss. Sused., p. 64, t. IX, f. 2, t. X, f. 5,10 Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 52. t. III, f. 16. — Foliis speciosis coriaceis, ovato-oblongis, utrinque angustatis, integerrimis; nervatione brochiodroma, nervo primario valido, nervis secundariis sub angulo subacuto egredientibus, prominentibus, flexuosis, simplicibus vel apice furcatis vel ramosis, arcubus inter se conjunctis, nervis tertiariis angulis subrectis vel acutis transversis, sat confertis, simplicibus vel semel furcatis.

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.). — Fol. mm. 6 circ. lat. (Cav.). *P. gratissimæ* Gærtn. brasiliensi simillima.

3. **Persea speciosa** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 81, t. XC, f. 11,12, 1008
t. C, f. 18; III, p. 185, t. CLIII, f. 5. Gaud. et Str., Feuill. foss. Toscane, p. 37, t. X, f. 3, t. VII, f. 7-11; Contrib., II, p. 47, t. VII, f. 7, t. VIII. f. 1. Ettingsh., Foss Fl. v. Bilin, p. 197, t. XXXII, f. 15-16. Ristori, Contrib. Fl. foss. Valdarno sup., p. 32. Cav., Fl. foss Mongardino, p. 53, t. IV, f. 10. Coppi, Contrib. a. fl. plioc.

Modenese, p. 3. Schenk, in Zittel, Palaeophytologie, p. 483, f. 292 (3). — Foliis coriaceis, longe petiolatis, integris, ellipticis; nervo medio valido, nervis secundariis utrinque 8-10, sub angulo acuto egredientibus, exilibus, furcato-ramosis, camptodromis.

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (CAV.); in lapide tiburtino formationis quaternariæ «S. Vivaldo, Jano» *Tusciæ* (GAUD. et STR., coll. Strozzi); in formatione pliocenica «Pratello» prope «S. Giovanni Valdarno» et «Gaville» *Tusciæ* (RISTORI; Museo geol. et palaeont. Firenze; Museo Acc. Valdarnense del Poggio); in formatione pliocenica «S. Venanzio in Maranello» agri *Mutinensis* (COPPI). — Fol. cm. 12-14 longa, cm. 3-5,5 lata (Heer); cm. 6-11 circ. longa, cm. 2,5-4 lata (Gaud. et Str.). Typo *P. indicæ* spectat. Sec. cl. Cavara *P. Heeri P. Heliadum* et *P. princeps* huius speciei varietates considerandæ.

*Gen.* **Sassafras** C. Bauhin, Pin., p. 431.

Arbores Americæ borealis et Indiæ orientalis. Folia plus minus ovato-orbiculata, brevissime acuminata, vel triloba, triplinervia, nervis, lateralibus suprabasilaribus haud exacte oppositis, sub angulo acuto orientibus, ultra medium folium productis, extus ramosis, ramis camptodromis; nervis secundariis longe a primariis lateralibus remotis, sub angulo aperto emissis, parum numerosis, camptodromis, nervis tertiariis e nervo mediano et e latere anteriore nervorum lateralium sub angulo recto emissis, arcuato-transversis. Bacca pedicello apice incrassato carnosoque imposita, basi perianthii sexpartiti laciniis cincta.

1. **Sassafras Ferrettianum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 63; Fl. 1009
foss. Senig., p. 268, t. XII, f. 1-3; XIII, f. 1. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 12; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 439, t. XXI, f. 4. Gaud. et Str., Contr., II, p. 50, t. X, f. 8. Heer, Foss. Fl. of N. Greenland, p. 474, t. L, f. 1,2. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 835. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. *Laurus* (*Viburnum?*) *Ferrettiana* Mass., Lett. a Scarab., p. 23, n. 12. — Foliis longe petiolatis, ovato-ellipticis, vel ovato-spathulatis, integris, 2-3 lobatisve, trinerviis, basi attenuatis, integerrimis; nervis primariis tribus suprabasilaribus arcuatis, usque ad apicem loborum attingentibus, utrinque ramosis, nervis tertiariis sub angulo subrecto e nervis secundariis orientibus, invicem marginem versus arcuatim conjunctis, venis conspi-

cuis sub angulo recto exorientibus, arcuatis subparallelis anastomosantibus, maculis irregularibus polygonis efformantibus, areolis minutissimis plerumque pentagonis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.); «Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaud. et Str.); in gypso «Piobesi» et in argilla gypso superposita formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.); in formatione pliocenica «Valdarno superiore» *Tusciæ* (Ristori). — Fol. 10-18 cm. circ. longa, cm. 5,5-9 vel amplius lata (Mass.). *S. officinali* Nees Amer. bor. simile.

2. **Sassafras sp.** E. Sism., Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 439, t. XIX, f. 6. 1010

In argilla gypso socia formationis miocenicæ mediæ «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.).

*Gen.* **Benzoin** Nees, in Wall., Pl. As. rar., 2, p. 61 et 63.

Arbores Americæ borealis et Indiæ. Folia membranacea, integerrima penninervia, vel triloba palminervia, nervis secundariis sub angulo plus minus acuto exorientibus, plerumque furcatis, camptodromis. Involucrum tetraphyllum flores primum includens; calyx 6-partitus, lobis deciduis. Bacca perianthio persistenti sexfido insidens.

1. **Benzoin antiquum** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 81, t. XC, f. 1-8; III, p. 185. Ung., Foss. Fl. v. Radoboj, p. 17, t. I, f. 12. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 64; Fl. foss. Senig., p. 270, t. XXVI-XXVII, f. 22; t. XLIV, f. 3. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 836. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 72. Schenk, in Zittel, Palaeophytologie, p. 482. f. 292 (4). — Foliis petiolatis, obovato- vel oblongo-ellipticis, basi brevius longiusve cuneatis, subspathulatis, penninerviis, nervis secundariis camptodromis, sub angulo acuto exorientibus, arcuatim conjunctis, nervulis subpercurrentibus, flexuosulis, anastomosantibus, venis rectis, in rete exculptum solutis; involucri foliolis ellipticis. 1011

In formationibus miocenicis superioribus «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in argilla margacea «Casino» prope Senam, *Tusciæ* (Peruzzi). — Fol. cm. 4-9 longa mm. fere 2-4 lata (Heer); mm. 46 long. 23 lat. (Mass.). *B. odorifero* Nees (*Laurus Benzoin* L.) a regione Canadensi usque ad Virginiam vigenti similis.

2. **Benzoin attenuatum** Heer, Fl. tert. Helv., p. II, p. 82, t. XC, f. 10, 1012

III, p. 185. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 12; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 439, t. XXVII, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 836. Sacco, Il Piano Messiniano, p. 388. — Foliis lanceolato-oblongis, basi angustatis, petiolatis; nervis secundariis sub angulo peracuto egredientibus, adscendentibus, curvis, margini subparallelis.

In argilla gypso socia formationis miocenicæ superioris «Castagnito» *Pedemontii* (E. Sism.). — Fol. mm. 67 longa, 19,5 lata (Heer); mm. 60 longa, 17 lata (E. Sism.). Differt a *Benzoin antiquo* forma longiore et basi magis attenuata.

3. **Benzoin Weberi** Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 837. *Laurus benzoidea* Web. O., Palæontogr., II, p. 180, t. XX, f. 5; Vis. et Mass., Synop. fl. tert. Nov., n. 31; Fl. foss. Nov., p. 26; Mass., Syll. pl. foss., p. 60; Heer, Mioc. balt. Fl., p. 76, t. XXII, f. 5. *Juglans acuminata* Mass. (nec. A. Braun), Pl. foss. nov., p. 24. — Foliis petiolatis, coriaceis, ellipticis, basi angustatis, integerrimis; nervis secundariis vix conspicuis, valde arcuatis. 1013

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Novale » in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — *B. odorifero* Nees affine.

*Gen.* **Litsæa** Juss., in Dict. sc. nat., 27, p. 79 (ex parte).

Arbores vel frutices Asiæ et Novæ Hollandiæ tropicæ et subtropicæ. Folia petiolata, coriacea, oblonga vel elliptica, apice acuminata, triplinervia, nervis lateralibus basilaribus medio æqualibus vel tenuioribus, acrodromis, alas dimidiantibus vel margini approximatis cumque eo confluentibus, extus oblique ramosis, ramis et nervis secundariis raris camptodromis, nervis tertiariis subarcuato-transversis, confertis. Calyx 4-6-partitus, lobis subæqualibus deciduis. Bacca calycis basi discoideæ planæ et pedicello subincrassato vel obconico imposita.

1. **Litsæa Ettingshausenii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 59; Fl. foss. Senig., p. 262, t. XXVI-XXVII; f. 12, t. XLV, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 826. — Foliis coriaceis, crassis subtriplinerviis, breviter petiolatis, integerrimis, ellipticis, utrinque subattenuatis, obtusis, basi subinæqualibus, apice obtuse mucronulatis, costa valida, nervis secundariis infimis elongatis, arcuato-adscendentibus, acrodromis, flexuoso-angulosis, ramosiusculis, sub angulo acuto exorientibus, superioribus parvis, brochidodromis, nervis abbreviatis immixtis, nervulis crassis in rete laxum solutis. 1014

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 38 long., mm. 18 lat. (Mass.). Sec. cl. Schimper l. c., forte ad genus *Cinnamomum* pertinet.

*Gen.* **Cinnamomum** Burm., Fl. Zeyl., p. 62.

Arbores vel frutices Indiæ orientalis, aromaticæ, sempervirentes. Folia coriacea, perennantia, triplinervia vel palmatinervia, nervis tribus acrodromis. Perigonium coriaceum, sexfidum, limbo articulato, a tubo cupuliformi plerumque deciduo. Bacca monosperma, perigonii basi cupuliformi, subsexfida stipata.

1. **Cinnamomum Buchii** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 90, t. XCV, f. 1-8. 1015
E. Sismonda, Prodr. Fl. tert. Piém., p. 12; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 440, t. XXV, f. 6. Sap., Étud., II, p. 279; III, p. 177, t. I, f. 6; t. V, f. 5,6. Gaud. et Str., Contr., II, p. 49, t. VIII, f. 3. Unger, Foss. Fl. v. Kumi, p. 30, t. VII, f. 39. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 845. — Foliis petiolatis, oblongo-ellipticis, basi angustatis, apice apiculatis, triplinerviis; nerviis primaris lateralibus oppositis vel alternis, extus breviter ramosis, ad apicem curvatis cumque secundariis paucis secus marginem conjunctis.

In molaxa formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.); in argilla perusta «Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Fol. cm. 6-10 longa, cm. fere 3-4 lata (Heer); cm. 13 longa, 4 lata (E. Sism.). *C. polymorpho* simillimum.

2. **Cinnamomum lanceolatum** (Ung.) Heer, Fl. tert. Helv., II, pag. 86, 1016
t. XCIII, f. 6-11. Ludw., Palæontogr., VIII, p. 109, t. XLIII, f. 1-7. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 62; Stud. Senog., p. 265, t. VIII, f. 2-4; XXXIII, f. 9. E. Sismonda, Prodr. Fl. tert. Piém., pag. 12, Mat. Paléont. terr. tert. du Piémont, pag. 52, t. XXIV, f. 5, 6; XVI, f. 7. Sap., Étud., I, p. 89; II, p. 90. Ettingsh., Bilin, p. 198, t. XXXIII, f. 7-9, 13, 16. Ung., Foss. Fl. v. Kumi, p. 30, t. VII, f. 1-10, Ettingsh., Aelt. Braunk. d. Wetterau, p. 44, t. III, f. 4-5. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 842. Heer, in Capell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei, ser. 3ª, pag. 284. Lesquer., Contr., p. 219, t. XXXVI, f. 12. Pilar., Fl. foss. Sused., pag. 61, t. XI, f. 2, 4, 12, 14, 15. Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 55, t. IV, f. 13; tab. V, f. 10, 15. Ristori, Contrib. a. Fl. foss. d. Valdarno sup., p. 173, t. VIII, f. 22-23, Atti Soc. Toscana sc. nat., vol. VII. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 308. Schenk., in Zittel, Palæophytologie, p. 482, f. 291 (1). Mesch., Fl. foss. M.

Piano, p. 18. *Phyllites cinnamomeus* Rossm. (ex parte) Verstein. v. Altsattel, p. 23, t. I, f. 2. *Daphnogene lanceolata* Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, t. XVI, f. 1-4, 6; Web., Palæontogr., II, p. 183, t. XX, f. 8; Ettingsh., Foss. Fl. M. Promina, t. VII, f. 7; Mass., Rel. Fl. foss. M. Pastello, p. 14, t. VI, f. 1, 5. — Foliis petiolatis, lanceolatis, basi apiceque acuminatis, triplinerviis; nervis lateralibus margini parallelis, approximatis, acrodromis, apicem non attingentibus.

«Gabbro» ad montes Labronicos *Tusciæ* (Heer); in formationibus miocenicis superioribus; «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in marga oligocenica «Novale, Zovencedo» in agro *Vicetino* (Mass.); in marga formationis eocenicæ superioris «Monte Pastello» in agro *Veronensi* (Mass.); in formatione pliocenica «Gaville, Pratello» *Tusciæ* (Ristori; Museo geol. et palæont. Firenze); in molaxa formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.); in formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.); in argilla grisea oligocenica «M. Piano» agri *Vicetini* (Mesch.). — Fol. cm. 7-8 longa, 1-2 circ. lata (Heer).

3. **Cinnamomum polymorphum** (Al. Br.) Heer, Fl. t. Helv., II, p. 88, 1017
t. XCIII, f. 25-28; t. XCIV, f. 1-26. Ludw., Foss. Pfl. a. d. ält. Abth. d. rh. Wett. Tert. Form., Palæontogr., VIII, p. 110, t. XLII, f. 1-11. Heer, Monde pr. de la Suisse, pag. 399, f. 171 *e*. Sord., Av. veg. d. arg. pl. lomb., Atti d. Soc. It. di Sc. Nat., v. XVI, p. 387, t. VI, f. 22-23. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 842. Mass., Fl. foss. Senig., p. 263, t. VII, f. 10-13; t. VIII, f. 5-9, 11, 12, 14, 16, 17; t. XXXVIII, f. 19; Syn. Fl. Sen., p. 60. Heer, in Capell., Calc. di Leitha, Atti Acc. Lincei, ser. 3ª, p. 284, 1877-78. E. Sism., Pr. Fl. tert. Piém., p. 12; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, t. XXIV, f. 2-4; tab. XXV, f. 4. Lesquer., Contrib., p. 221, f. 9. Pilar, Fl. foss. Sused., p. 62, t. XI, f. 10. Ristori, Contr. Fl. foss. Valdarno sup., Atti Soc. Tosc. Sc. nat., v. VII, p. 36, t. VIII, f. 21. Cav. Fl. foss. Mongardino, p. 55, t. V, f. 6, 8. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 309, t. IV, f. 20; Foss. Fl. Bilin, II, p. 198, t. XXXIII, f. 14, 15, 17-22; Fl. v. Sagor, II, p. 193, t. X, f. 1, 5-11. Geyler, Ueb. foss. Pfl. obert. Abl. Sicil., p. 10, t. II, f. 4, Palæontographica, XXIII, 1876. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 482, f. 292 (3). *Phyllites cinnamomeus* Rossm., (ex parte) Verst. v. Alts., t. I, f. 1; Viv., Mém. Soc. géol. de Fr., T. I, t. XI, f. 2 (?). *Ceanothus polymorphus* Al. Br., Neu. Jahr., p. 171. *Daphnogene polymorpha* Etting., Foss. Fl. v. Haering, p. 45, t. XXXI, f. 4, 5, 11; Foss. Pfl. v. Heiligenkr., pag. 9, tab. I, f. 10; Mass., Descr. d.

alc. p. foss. ter. dell'It. merid., p. 19, t. II, f. 10; Ett., Fl. M. Promina, p. 14, t. VI, f. 1-8; t. VII, f. 1-6. *Daphnogene polymorphum* Etting., Tert. Fl. v. Wien, p. 16, t. II, f. 23-25. *Ceanothus subrotundus* Web., Tertiärfl. d. nied. Braunk., Palæontogr., II, p. 208, t. XXIII, f. 6; Ung., Chl. Prot., p. 144, t. XLIX, f. 7. Mass., Pr. Fl. f. Sen., p. 30, t. II, f. 9; Enum. piante foss. mioc., p. 25. *Daphnogene paradisiaca* Mass., Prodr. Fl. fos. Sen., t. III, f. 6; Lett. a Scar., n. 119; Sulle p. fos. Zov. Veg., Lett. a Vis., pag. 14; Enum. piante foss. mioc., p. 22. *Daphnogene cinnamomeifolia* Etting., M. Prom., t. VII, f. 8. *Prinos Lavateri* Al. Br., in Leonh. u. Bron. Jahr., 1845, p. 171; Stizenberg, Verzeichn., p. 83 (flores). *Rhamnus terminalis* Al. Br., in Buck., Geol., p. 513. *Camphora polymorpha* Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 112. *Cinnamomum Rossmässleri* Lesq., Ann. Report, 1872, p. 379. — Foliis longe petiolatis, ellipticis, basi attenuatis, triplinerviis, nervis lateralibus margine non parallelis, apicem non attingentibus, in axillis interdum glandulosis; floribus minutis, sepalis apice obtusis; fructibus ovalibus, parvulis, calycis basi integræ insidentibus.

In argilla pliocenica «Folla d'Induno» pr. «Varese» *Langobardiæ* (Sord., Coll. Mus. Civ. Milano); in formationibus miocenicis «Collina di Superga» prope *Augustam Taurinorum* (Sism.); in marga oligocenica «Zovencedo» in agro *Vicetino* (Mass.); in formationibus miocenicis superioribus «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); «Gabbro» ad montes Labronicos *Tusciæ* (Heer); in argilla gypso socia formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.); in formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.); «Puzzolente, Montemasso, Bozzone» *Tusciæ* (Gaud.); in formatione pliocenica «Gaville, Pratello» *Tusciæ* (Ristori: Museo geol. palæon. Firenze); in gypso miocenico (tortoniano) «Tossignano sul Santerno» *Fori Livii* (Scarab.); in marga pliocenica (astiano); «Castello Galateri» prope Cuneum *Pedemontii* (Sacco); in gypso messiniano insulæ *Siciliæ* (Geyler, coll Stöhr). — Fol. cm. 3,5–5,5 circ. longa, cm. 2,5 circ. lata (Heer). — In phillitibus *Follæ* adsunt maculæ verisimiliter fungillo cuidam *Xylomiti daphnogeno* Heer adscribendæ. — Var. **vulgatum** Mass., Fl. foss. Senig., pag. 264, tab. VII, f. 10-13; t. VIII, f. 5, 7, 9, 11; Heer, Fl. tert. Helv., t. XCIII, f. 28; Ettingsh., M. Promina, t. VII, f. 1 (2?); t. VI, f. 6-8, etc. Foliis ellipticis utrinque attenuatis. — Var. **rhombæum** Mass., loc. cit., t. XXXVIII, f. 19; Heer, l. c., XCIV, f. 24; XCIII, f. 25, 27.

*Ceanothus subrotundus* Mass., Pr. Fl. foss. Sen., tab. II, fig. 9; Lett. a Scarab., p. 26, n. 157; *Daphnogene polymorpha* et *cinnamomeifolia* Ettingsh., p. p. Fl. M. Prom., t. VI, f. 3; VIII, f. 8. Foliis subrhomboidalibus utrimque attenuatis obtusis. — Var. **ovalifolium** Mass., loc. cit., t. VII, f. 11; VIII, f. 12; Ettingsh., Fl. M. Promina, t. VI, f. 2, 4? 5; VII, f. 2. Foliis ovatis basi subrotundatis æqualibus, apice sensim attenuatis obtusiusculis. — Var. **obliquifolium** Mass., loc. cit., t. VIII, f. 14, 16; *Daphnogene paradisiaca* Mass., Lett. a Scarab., n. 119; Prodr. Fl. foss. Senog., t. III, f. 6; Viv., Mém. soc. géol. de Fr., T. I. t. IX, f. 4. Foliis ovatis, basi subrotundatis, inæqualibus, obliquis, apice obtusissimis, subcurvatis. — Var. **obtusifolium** Mass., loc. cit., t. VIII, f. 6, 8, 17. Foliis ellipticis subspathulatis, basi subæqualibus, apice rotundatis. — Varietates hæ omnes ad «Sinigaglia» in agro *Umbro* repertæ (Mass.), et var. *ovalifolium* etiam in argilla margacea «Casino» prope Senam *Tusciæ* (Peruzzi, N. G. Bot., VIII, p. 73) et *obtusifolium* etiam in formatione miocenica superiore (messiniano) *Pedemontii* (Sacco, Il Piano Messiniano, p. 388).

4. **Cinnamomum Rossmässleri** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 84, t. XCIII, 1018
f. 15-17. Ludw., Palæontogr., II, p, 109, t. XLIII, f. 8. Heer, Lign. form. of Bovey Tracey, p. 44, t. XVI, f. 17, 18. Sismonda, Prodr. Fl. tert. Piem., p. 12; Mém. Paléont. terr. ter. d. Piémont, p. 51, t. XXV, f. 5. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, pag. 197, tab. XXXII, f. 11-14. Ung., Foss. Fl. v. Radoboj, p. 17, t. I, f. 10, 11. Mass., Palæoph. rar., p. 55. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 840. Heer, in Cappell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei, ser. $3^{a}$, p. 284. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 308. *Phyllites Cinnamomum* Rossm., Verstein. v. Altsattel, p. 23, t. I, f. 4. *Phyllites cinnamomeifolius* Brongn., Prodr., p. 209. *Daphnogene cinnamomifolia* Ung., Gen. et Spec., p. 424; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 38, t. XVIII, f, 8, 9; Ettingsh., Tert. Fl. v. Haering, pag. 46, t. XXXI, f. 6-9; Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 24; Enum. piante foss. mioc., p. 22. *Daphnogene melastomacea* Ung., ex p. Foss. Fl. v. Sotzka, t. XVIII, f. 4. — Foliis ellipticis vel oblongo-ellipticis, triplinerviis, cm. 8 circa longis, 2 latis; nervis lateralibus acrodromis, apicem attingentibus, reticulo interposito polygono.

In formationibus oligocenicis inferioribus «Roncà, Pastello» in agro *Veronensi* (Mass.); «Gabbro» ad montes Labronicos *Tusciæ* (Heer); in arenaria calcarea formationis miocenicæ mediæ «Ceva» *Pedemontii* (E. Sism.). — Fol. cm. 8-12 circ. longa, 1-5

lata (Heer); cm. 5,5 longa, mm. 14 lata (E. Sism.). *C. Zeylanico* Blume (*Laurus Cinnamomum* L.), *C. aromatico* Nees simile, *C. eucalyptoidi* Nees Javensi simillimum.

5. **Cinnamomum Scheuchzeri** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 85, t. XCI, 1019
f. 4-22; XCII, XCIII, f. 1,5. Ludw., Palæontogr., VIII, f. 109, t. XLI, f. 1-14. Gaud. et Str., Contribut., II, p. 49, t. VIII, f. 5,7. Heer, Bovey Tracey, p. 45, t. XVI, f. 9-16; XVII, f. 12. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 12; Matériaux,, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 440, t. XXIV, f. 7. Ettingsh., Bilin, p. 198, t. XXXII, f. 2-10; XXXIII, f. 4-6, 10-12. Ung., Rabod., p. 16, t. I f. 4; V, f. 8-10; Kumi, p. 30, t. VII. Ettingsh., Aelt. Braunk. d. Wetterau, p. 44, t. III, f. 9. Mass., Syn. Fl. foss. Senog., p. 62; Fl. foss. Senig., p. 266, t. XXXV, f. 22; Lett. a Vis., p. 15. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 840, Capell., Cen. s. lign. d. Val di Magra, Mem. Acc. Torino, XIX, p. 384, t. IV, f. 4. Lesquer., Contr., p. 220, t. XXVII, f. 8. Pilar, Fl. foss. Sused., p. 63, t. XI, f. 1,3, 6,7. Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 56, t. III, f. 11, t. IV, fig. 15,18,19. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 73. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, p. 308. Verri, La *Melania Verrii* De Stef., etc., Boll. soc. geol. it., I, p. 27; Azione delle forze nell'assetto d. valli, Boll. soc. geol. ital., V, p. 410. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 482 f. 292 (2). *Phyllites cinnamomeus* Rossm. (ex parte), Verstein. v. Altsattel, p. 23, t. I, f. 3. *Ceanothus polymorphus* Al. Br. (ex parte); Ung., Chl. protog., t. XLIX, f. 12, 13; Web., Palæontogr., II, t. XXIII, f. 2. *Daphnogene polymorpha* Ettingsh., Foss. Fl. v. Wien (ex parte), t. II, f. 24, 25; Foss. Fl. v. Tokay, t. I, f. 10. *Ceanothus bilinicus* Ung., Chl. prot., p. 145, t. XLIX, f. 9. *Melastomites miconioides* Web., Palæontogr., II, t. XXIV, f. 5?. — Foliis per paria subopposititis, petiolatis, ellipticis, ovalibus et oblongis, triplinerviis, nervis lateralibus margini parallelis, vel subparallelis, apicem non attingentibus; pedunculis axillaribus articulatis, longis, ad articulationem incrassatis, pedicellos floriferos 2 vel 3 ferentibus, apice incrassatos, perianthio brevi deciduo vel partim persistente dentesque parvulos muticos circum circa fructum effingente.

In molaxa formationis miocenicæ mediæ «Sarzanello» *Pedemontii* (Capell.); «Stradella» *Pedemontii* (Capell.); in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in arenaria minute granulosa firma prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.); in formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.); in argilla margacea «Casino» prope Senam *Tusciæ* (Peruzzi); in

argilla pliocenica «Castelnuovo di Garfagnana» *Tusciæ* (De Bosniaski in De Stefani); in marga pliocenica «Fontesecca, San Salvatico» *Umbriæ* (Verri). — Fol. cm. 2,5 longa, mm. 12 fere lata (Mass.); fol. maj. cm. 8,5 longa, cm. 3,5 circ. lata (Heer). *C. japonico, zeylanico* et *pedunculato* Thunb. simillimum.

6. **Cinnamomum spectabile** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 91, t. XCVI, 1020
f. 1-8; Lignite of Bovey-Tracey, tab. XVI, f. 1-8. Gaud. et Str., Contrib., II, p. 49, t VIII, f. 3. Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, t. XVI, fig. 9; Reise in Griechenl., pag. 162. Ludw., Palæontogr., VIII, t. XLIII, f. 1-7. Sap., Étud., II, p. 279; III, p. 84, p. 178, t. V, f. 8 et tab. VI, f. 1, 2. Ettingsh., Bilin, p. 199, t. XXXIV, f. 11-15; Aelt. Braunk. d. Wetterau, p. 45. Massal., Synop. Fl. foss. Senog., p. 63; Fl. foss. Senig., p. 266, t. VIII, f. 13. Heer, in Capell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei, ser. 3ª, p. 284. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., pag. 12; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 441, t. XV, f. 3. — Foliis amplis, ellipticis, basi obtuse angustatis, apice acuminatis; nervis primariis lateralibus margini parallelis, extrorsum reticulato-ramosis, cum secundariis apice dictyodromis.

«Gabbro» ad montes Labronicos *Tusciæ* (Heer); in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in arenaria minute granulosa formationis miocenicæ inferioris «Stella» *Pedemontii* (E. Sism.). — Fol. cm. 7,5-12,5 longa, 5-7 lata (Heer); cm. 14 circ. longa, 8,5 lata (E. Sism.). *Chavicæ chabæ* Miquel et *Caryodaphini densifloræ* Blain simillimum.

7. **Cinnamomum Targionii** Ristori, Contr. Fl. foss. Valdarno sup., p. 174, 1021
t. VIII, fig. 24, Atti Soc. Toscana sc. nat., vol. VII. — Foliis amplis, ovalibus, basi obtusis; nervo mediano validissimo, nervis lateralibus e basi egredientibus, validis ac margini parallelis et fere apicem attingentibus, nervis tertiariis pariter e basi orientibus, arcubus curvatis et margini fere parallelis, nervulis transversis ex lateribus egredientibus sub angulo fere recto, rete venoso interposito polygono.

In formatione pliocenica «Pratello» prope «S. Giovanni Valdarno» *Tusciæ* (Ristori; Museo geol. et palæont. Firenze). — Fol. cm. 9 circ. long. cm. 5 lat. (Ristori). — Inter species fossiles *C. spectabili* Heer accedit, inter vigentes congruit cum *C. zeylanico* Brey, *Lauro cinnamomo* Aud., *Smilaci canariensi* Willd. et *Walteri* Purch., sec. cl. Ristori.

8. **Cinnamomum veronense** Mass., Syll. pl. foss., p. 57 (nomen). 1022

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.).

9. **Cinnamomum antiquum** Mass., Syll. pl. foss., p. 57 (nomen). 1023
In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.).

10. **Cinnamomum hyppomanefolium** Mass., Syll. pl. foss., p. 58 (nomen). 1024
In calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Apollonias** Nees, Laur. disp. progr., p. 10; Syst. Laur., pag. 95.

Arbores Canarienses et Indiæ orientalis. Folia sparsa, penninervia, coriacea, oblongo-lanceolata, utrinque attenuata, utrinque minute areolata. Calyx infundibuliformis, 6-fidus, lobis subæqualibus. Bacca ovalis, calyce indurato parum indurato aucto 6-lobo basi cincta.

1. **Apollonias canariensis** Nees, Sist. Laur., p. 96. Meissn., in DC., 1025
Prodr., XV, p. 65. Sap. et Mar., Rech. s. végét. foss. Meximieux p. 237, t. XXVI, f. 1-4. Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 48, t. III, f. 13, t. IV, f. 1-2. *Laurus canariensis* Willd., Herb., 7791. *Persea canariensis* Spr., Syst., II, p. 268. *Laurus reticulata* Poir., Suppl. III, p. 332. *Laurus barbusana* Cav., Ann. Sc. Nat. *Phœbe barbusana* Webb., Phyt. canar., III, p. 223, t. 203. *Laurus Guiscardi* Gaud., Feuill. foss. Toscane, p. 36, t. IX, f. 10, t. X, f. 1. — Foliis coriaceis, integris, breviter petiolatis, ellipticis vel ovalibus, basi attenuatis, apice obtusis seu breviter acuminatis; nervis secundariis 6-10, sparsis vel subopposítis, angulo sat aperto insertis et prope marginem arcum amplum efformantibus.

In formationibus pliocenicis « Mongardino » in agro *Bononiensi* (Cav.); in arenaria grosse granulosa « Montajone » *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi). — Fol. cm. 6-9 longa, cm. 3,5-5 lata (Gaud. et Str.); cm. 2-5 lata (Cav.). Specimina a Gaudin inventa, sec. cl. Schimp., generi *Persea* adlecta.

*Gen.* **Oreodaphne** Nees, in Limnæa, 8, p. 39; ibid., 21, p. 515.

Arbores vel frutices Americæ tropicæ vel subtropicæ et paucissimi Canarienses et Africani. Folia petiolata, ovali-oblongo- vel elliptico-lanceolata, coriacea, integerrima, pinnatinervia, rarius trinervia; nervo medio valido cum folii apice evanido, nervis secundariis a se invicem remotis, nunc sub angulo fere recto patentibus, nunc sub acuto adscendentibus, sat validis, e medio vel apice solum ramosis, ramis dictyodromis vel arcuato-conjunctis plus minusque distincte brochiodromis, nervulis primariis dictyodromis, cum illis quarti et quinti

ordinis rete angustum distinctum irregulariter polygonum efformantibus. Perigonium 6-fidum. Bacca monosperma, perigonii tubo in cupulam profundam crassam converso immersa.

1. **Oreodaphne Heerii** Gaud., Feuilles foss. de la Toscane, p. 35, t. X, 1026
f. 4-9; XI, f. 1-7; Contrib., II, p. 48, t. VIII, f. 2,6. E. Sism., Pr. Fl. tert. Piém., pag. 12; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, t. XIX, f. 2; XXII, f. 1, 2; XXIII, f. 1-3. Sap. et Mar., Rech. s. l. végét. foss. Meximieux, p. 112, t. XXVI, f. 5-9. Sord., Fill. d. Folla d'Induno, 1879. Heer, in Capell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei, ser. 3ª, pag. 284. Capell., Cen. s. lign. d. Val di Magra, Mem. Acc. Torino, XIX, pag. 377-382. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 849. Pilar, Fl. foss. Sused., pag. 65, t. X, fig. 9. Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 53, t. IV, f. 8, 11, 12. t. V, f. 7, 9, 12. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. Verri, La *Melania Verrii* De St., etc., Boll. soc. geol. it., IX, p. 27; Az. d. forze nell'ass. d. valli. Boll. soc. geol. it., V, p. 410. *Laurus oreodaphnifolia* Mass., Synops., p. 48; Lett. a Scarab., p. 23, n. 125; Fl. foss. Senig., p. 254, t. XXXV, f. 11. *L. Tenorii* Mass., Synops., 56; Lett. a Scarab., p. 23, n. 127; Fl. foss. Senig., pag. 255, t. XXV, f. 1. *Antidesma bromodes* Mass., Synops., p. 57; Fl. foss. Senig., p. 231, t XXXVII, f. 15. *Oreodaphne bromodes* Mass., Lett. a Scarab., p. 23, n. 128. *Oreodaphne fœtens* Heer, Foss. Pfl. v. Madeira, t. II, f. 4-14 (teste Mass.). — Foliis majusculis, ex ovali sensim acuminatis vel oblongis, acuminatis, basi sat subito angustatis, petiolatis, triplinerviis; nervis suprabasilaribus duobus suboppositis, in axillis glanduliferis, margini parallelis, ad medium marginem productis, nervis sequentibus longe a basilaribus distantibus, a se invicem remotis, sub angulo aperto emissis, arcuatim et longe sursum curvatis, apice pluries cum nervulis arcuato-conjunctis.

«Montajone, Siena, Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaud. et Str.); in argilla et molaxa formationis miocenicæ mediæ «Sarzanello» *Liguriæ* (Capell.); in argilla gypso superposita formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.); in formationibus miocenicis superioribus «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass., coll. di S. A. l'arciduca Luigi di Toscana, coll. Strozzi, Museo Pisa); «Gabbro» ad montes Labronicos *Tusciæ* (Heer); frequentissima in formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.); in marga pliocenica «Fontesecca, San Salvatico» *Umbriæ*

(VERRI). — Fol. maj cm. 12 longa, cm. 6 circ. lata (Gaud. et Str.); cm. 8-13 longa, mm. 25-43 lata (E. Sism.); cm. 4 longa, mm. 25 lata (Mass.). *O. fœtenti* Maderam et Insulas Fortunatas viventi valde affinis.

2. **Oreodaphne protodaphne** (Web.) Schimp, Tr. pal. vég., II, p. 848. 1027
Engelh., Foss. Pfl. d. Süss. Grasseth, p. 27, t. VI, p. 4-7. Pilar, Fl. foss. Sused., p. 69, t. X, f. 2, t. IX, f. 9. Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 51, t. IV, f. 1, 6, 17, t. V, f. 2, 5, 11. *Laurus protodaphne* Web., Palæontogr., II, p. 181, t. XX, f. 7. — Foliis lanceolatis, elongato-oblongis, basi sensim decurrentibus, apice tenuiter acuminatis, margine late repando-undulatis; nervis secundariis remotis, retro marginem camptodromis, rete venoso tenui, maculis polygonalibus.

Frequentissima in formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (CAV.). — Fol. cm. 10 et amplius longa, cm. 2,5-4 circ. lata (Cav.). — *O. indecoræ* Nees, et *O. californicæ* Nees valde similis.

*Gen.* **Phœbe** Nees, Syst. Laur., pag. 98.

Arbores et frutices? Asiæ et Americæ tropicæ et subtropicæ. Folia alterna, coriacea, oblonga, ovato-oblonga, utrinque breviter acuminato-acuta vel basi obtusiuscula, integerrima, tripli- vel penninervia, nervo primario valido, secundariis arcuato-conjunctis, rete venoso distincto. Perigonium 6-fidum. Bacca suffulta cupula indurata 6-fida in pedicellum plus minus incrassatum attenuata.

1. **Phœbe Capelliniana** Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 49, t. IV, f. 5. 1028
— Foliis oblongis, lanceolatis, linealibus apice acuminatis, integerrimis; nervo primario manifesto, nervis secundariis 8-10 tenuissimis, sub angulo acuto insertis, arcuato-conjunctis; rete venoso, tenui, maculis polygonalibus.

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (CAV.). — Fol. usque ad cm. 20 longa, cm. 3-4 lata. *Ph. lanceolatæ* Wall. (*Laurus lanceolaria* Roxb.) in Nepal Indiæ viventi.

*Gen.* **Daphnogene** Ung. emend. Schimp., Tr. pal. vég., II, pag. 850.

Folia coriacea vel subcoriacea, integra vel trilobata, triplinervia, nervis lateralibus sub-vel suprabasilaribus plus minus productis,

nervis secundariis a lateralibus sat longe remotis, camptodromis vel brochiodromis.

1. **Daphnogene Gastaldii** E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 11, 26, 1029
t. III, f. 13; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 411, t. XVII, f. 2. Sacco, Il Piano Messiniano, p. 388. — Foliis coriaceis, lanceolatis, apice obtusiusculo, margine integerrimo, basi inæquilatera, petiolo crasso, revoluto; nervis secundariis superioribus vix conspicuis.

In argilla gypso superposita formationis miocenicæ superioris « Guarene » *Pedemontii* (E. Sism.). — Fol. cm. 6 circa longa, 2 lata (E. Sism.).

2. **Daphnogene leptospermoides** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 63; 1030
Fl. foss. Senig., p. 267, t. XXXV, f. 9 *a*, *b*. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 852. *Nemopanthes Paretii* Mass., Lett. a Scarab., n. 197, p. p. — Foliis lineari-lanceolatis, subsessilibus, utrinque attenuatis, obtusiusculis, coriaceis, margine revolutis, triplinerviis, integerrimis; costa valida, nervis lateralibus simplicissimis, tenuissimis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 36 long., mm. 6 lat. (Mass.). Inter species fossiles, nisi triplinervia esset, fere eadem ac *Andromeda revoluta* Heer; a *Daph. lanceolata* petiolo brevissimo differt, ceterum simillima est et vix distinguenda; immo Ettingshausen, ambagibus omissis, cum *Daphn. lanceolata* conjungendam exustumat.

3. **Daphnogene novalensis** Vis. et Mass., Synop. Fl. tert Nov., n. 34; 1031
Fl. foss. Nov., p. 27, t. VI, f. 6. Mass., Syll. pl. foss., p. 59. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 600. — Foliis coriaceis, crasse petiolatis, basi inæqualiter subcordatis, oblique ellipticis, obtusis, integris; nervis ternis suprabasilaribus, rectis, venis alternis erectis, ramosis simplicibusque, disjunctis.

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Novale » in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fol. cm. 5-6 longa, cm. 3–4 lata, pet. cm. 1 circ. long., mm 3–4 crass. (Vis. et Mass). Verisimiliter *Fico* cuidam rejicienda.

4. **Daphnogene Ungeri** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 92, t. XCI, f. 9–13. 1032
Mass., Syll. pl. foss., p. 59. Sap., Étud., III, p. 79, t. VIII, f. 2-4. Heer, Mioc. balt. Fl., p. 77, t. XII, f. 25 *b*, t. XIII, f. 18. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 853. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 482, f. 292 (5). *Ceanothus lanceolatus* Ung.,? Foss. Fl. v. Sotzka, tab. XXXI, f. 13,14; O. Web., Palæontogr., XI, t. XXIII, f. 5; Vis. et

Mass., Synop. Fl. tert. Nov., n. 45; Fl foss. Nov., p. 33. *Daphnogene paradisiaca* Mass.,? Fl. foss. M. Pastello, p. 15, t. VI, f. 4; Fl. foss. Nov., p. 27. — Foliis longe petiolatis e basi obtusa sursum lanceolatis vel lanceolato-linearibus, apice longe sensimque acuminatis; nervis primariis lateralibus plerumque suprabasilaribus, oppositis suboppositis vel alternis, ad axillas verrucosis, plus minusve productis, cum nervis secundariis ad medium folium anastomosantibus, nervis secundariis camptodromis, reti primario laxo pertenui.

In marga formationis eocenicæ superioris «Monte Pastello» in agro *Veronensi* (Mass.). — Fol. cm. 4-7,5 et amplius longa, mm. 10-26 lata (Heer). — *Oreodaphni fœtenti* ex Insulis Fortunatis valde affinis.

## Fam. MONIMIACEÆ

*Gen.* **Siparuna** Aubl., Guy., 2, p. 864, t. 333 (anno 1775).

Frutices vel arbusculæ in America intertropicali vigentes. Folia ovalia, obovato-oblonga, acuminata, obtusa, ovato-oblonga vel ovato-elliptica, basi acuta vel longe attenuata vel rotundata, petiolata, integra, serrulata, crenata. Flores sæpe dioici; perigonium subglobosum, obconicum vel obovoideum. Fructus bacciformis, subglobosus, interdum callis tarde echinatus; nuculas putamine osseo vel fragili, lævi rugoso aut echinato tenens.

1. **Siparuna alnifolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 56 (*Citriosma*) (nomen).
In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.?* **Dryophora** Endl.

1. **Dryophora ropalæfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 56 (nomen). 1033
In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Hedycarya** J. et G. Forst., Char. gen., p. 127. t. 64.

Frutices vel arbusculæ Australasicæ et Novo-Zelandicæ, sempervirentes. Folia glaberrima, margine crenata vel dentata; nervo medio valido, secundariis patentibus vel patentissimis, a se invicem remotis, sat longe retro marginem arcuato-conjunctis, brochiodromis vel dictyodromis, nervis tertiariis e nervo medio et e nervis secundariis angulis apertis egredientibus in rete laxum polygonum conjunctis, cui reticulum duplex tenue interpositum. Perigonium plano-

rotatum, 8-10-fidum. Drupæ perigonio immutato stipatæ, monospermæ.

1. **Hedycarya chiavonica** Mass., Syll. pl. foss., p. 57 (nomen). 1034
In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.). — Var. **elliptica** Mass., l. c. — Var. **subattenuata** Mass., l. c. — Var. **ovalis** Mass., l. c. (nomen). Cum specie.

2. **Hedycarya prionophylla** Mass., Syll. pl. foss., p. 57 (nomen). 1035
In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Laurelia** Juss., in Ann. Mus., 14, p. 134.

Arbores speciosæ, Chilenses vel Novo-Zelandicæ. Folia opposita, ovalia vel obovata, obtuse serrato-dentata, membranacea; nervis secundariis ramoso-dictyodromis. Fructus e perigonio indurato, tandem in seguenta 2-4 ab apice fisso et ex achæniis gracilibus linearibus longe pilosis constans.

1. **Laurelia rediviva** Ung., Syll., III, p. 71, t. XXIV, f. 4-9. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 766. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 303. *Samyda tenera* Ung., Gen. et Spec., p. 444 (p. p. folia). *Platanus grandifolia* Ung., Chl. prot., t. XLV, f. 2-5 (fructus); Mass., P. foss. vic., p. 140; Syll. pl. foss., p. 54. — Nuculis oblongis, minimis, stylo filiformi persistente incurvato plumoso caudatis; foliis petiolatis, ovalibus utrinque angustatis, apiculato acuminatis, serrato-dentatis, membranaceis; nervis secundariis sat patentibus, camptodromis. 1036
In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Nuc. mm. 2-5 longæ mm. 1 circ. latæ (Ung.).

## Fam. BERBERIDACEÆ

*Gen.* **Berberis** Linn., Gen., n. 442.

Frutices in temperatis Europæ, Asiæ et Americæ obvii, in America tropica rari. Folia primaria rite evoluta, impari-pinnata, biseptemjuga; foliola margine ciliata vel spinulosa vel spinoso-dentata, nervatione pinnata, nervis secundariis versus extremitatem dictyodromis vel arcuato-conjunctis. Fructus baccatus.

1. **Berberis (Mahonia) Clementii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 83; 1037
Fl. foss. Senig., p. 314, t. XXVIII, f. 9, t. XLI, f. 1. Schimp., Tr.

pal. vég., III, p. 83. *Quercus Clementii* Mass., Lett. a Scarab., p. 18, n. 72. Foliis impari-pinnatis, foliolo terminali bullato, coriaceo, longe petiolato, ovato-elliptico, margine sinuato-spinoso, utrinque subattenuato, apice cuspidato, nervo primario valido, nervis secundariis parallelis, arcuatis, sub angulis 50-55° e primario exorientibus, subsimplicibus, marginem versus arcuatim conjunctis, nervulis obliquis, inflexis, flexuosis, venis inconspicuis, areis marginalibus patentibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. 42 mm. long., 10-12 mm. lat. (Mass.).

2. **Berberis? prisca** Mass., Præl. Fl. bolc., p. 67; Syll. pl. foss., p. 83. — Foliis obovatis, ciliato-dentatis, racemis simplicibus, suboppositis, baccis ovato-cylindricis, aliquando truncatis; loculis?.... 1038

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). — Folia illis *Berberidis vulgaris* simillima; fruct. mm. 12-13 longi, mm. 4 crassi (Mass.).

3. **?Berberis puzzolentana** Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 17, t. III, f. 4,4 *a*. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 83. — Folio coriaceo, parvulo, e basi angusta sessili ovali-spathulato, integerrimo; nervo medio validiusculo, nervis secundariis in rete angustum distinctissimum solutis. 1039

In formationibus miocenicis superioribus « Puzzolente » *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Fol. mm. 18 long., mm. 6 lat. (Gaud. et Str.). Foliis parvioribus *Berberidis vulgaris* L. quodammodo similis.

*Gen.* **Nandina** Thunb., Nov. gen., I, p. 14.

Frutices Japoniæ et Chinæ incolæ. Folia decomposita, foliola integra. Flores paniculati. Calyx 6-sepalus. Corolla 6-petala. Bacca exsucca globosa. Semina 2 rotunda, hinc convexa, illinc concava.

1. **Nandina? Consolatii** Mass., Syll. pl. foss., p. 83. *Chondrites Consolatii* Mass., Præl. Fl. bolc., pag. 34. — Caule pinnatim ramoso, ramis oppositis, rectis, ad apicem dilatatis, superioribus, simplicibus, inferioribus pinnatis, pinnis (ramulis) oppositis latiobus subclavatis. 1040

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). — Frons cm. 9-10 alta, rami cm. 3,5 longi, mm. 3 lati (Mass.).

## Fam. MAGNOLIACEÆ

*Gen.* **Magnolia** Linn., Gen., n. 690.

Arbores speciosæ, in America boreali calidiore et in Asia tropica et subtropica indigenæ. Folia alterna, pro more speciosa, bistipulata, petiolata, subcoriacea et membranacea, integerrima, pinnatim nervosa; nervis secundariis brochiodromis, tertiariis transversis, nervulis in reticulum distinctum polygonum coeuntibus. Calyx 3-phyllus. Corollæ petala 6 vel 12 hypogyna, decidua, stamina plurima, hypogyna, in toro stipitiforme multiseriata. Capsulæ acuminatæ, lateraliter subcompressæ, in strobilum ovatum vel cylindricum congestæ, sessiles, bivalves, dorso dehiscentes. Semina 2 vel abortu solitaria, subcircularia, solida.

1. **Magnolia Cyclopum** Wes. et Web., Neur. Beitr., Palæontographica, 1041
IV, p. 151, t. XXVII, f. 6. Mass., Syll. pl. foss., p. 83. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 74. — Foliis magnis, semipedalibus, oblongo-lanceolatis, oblique apiculato-acuminatis, integerrimis; nervis secundariis crebris, patentibus, suboppositis, camptodromis.

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Sec. cl. Schimper ad *M. attenuatam* Web. verisimiliter rejcenda.

2. **Magnolia fraterna** Sap., Fl. plioc. de Meximieux, p. 267, t. XXXII, 1042
f. 2-4. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 76. Ristori, Contrib., p. 33, t. VIII, f. 25. — Foliis coriaceis, elliptico-oblongis, lanceolatis, integerrimis, subtus, ut videtur, pubescentibus; nervo primario valido, subtus prominente, secundariis sub angulo plus minusve aperto emissis obliquisve secus marginem curvatis, anastomosantibus, nervulis transversim oblique decurrentibus, flexuosis, tenuiter reticulatis, pagina superiori impressis.

In formatione pliocenica loci dicti *Foresta* pr. «Figline Valdarno» et in eadem formatione «Gaville» *Tusciæ* (Ristori, Museo geol. et palæont. Firenze). — Fol. cm. 14 long., cm. 5 lat. (Ristori). *Magnoliæ grandifloræ* viventi simillima.

3. **Magnolia Morisii** Mass., Lett. a Scarab., p. 29, n. 202; Synop. Fl. 1043
foss. Senog., p. 82; Fl. foss. Senig., p. 313, t. XXV, f. 3, t. XLIII, f. 13. — Foliis ovatis, utrinque subattenuatis, obtusiusculis, coriaceis, integerrimis, nervo medio insculpto, nervis secundariis camptodromis, oppositis alternisve, arcuatis, sub angulo acuto exorientibus, marginem versus inter se conjunctis, nervulis rectis, areo-

las rectangulares efformantibus, venis reticulatis, rete venosum minutissimum plerumque pentagonum efformantibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 9 long., cm. 5 fere lat. (Mass.).

*Gen.* **Liriodendron** Linn., Gen., n. 689.

Arbor viva boreali americana. Folia alterna, petiolata, caduca, basi rotundata, apice emarginato-truncata, margine sinuoso bi-vel quadriloba, nervis in lobos abeuntibus pinnatis. Calyx triphyllus. Corollæ petala 6 hypogyna, magna, decidua. Capsulæ lignosæ stylis induratis, plano compressis, lanceolato-alæformibus superatæ, samaroideæ in strobilum collectæ, indehiscentes. Semina 2 superposita vel abortu solitaria, ovata, lenticulari-compressa.

1. **Liriodendron Procaccinii** Ung., Gen. et Spec., p. 443; Synopsis pl. 1044
foss., p. 232. Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 27; Lett. a Scarab., p. 15, 16, n. 55; Synop. Fl. foss. Senog., p. 82; Fl. foss. Senig., p. 311; Enum. piante foss. mioc., p. 24. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 13; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 445, t. XXI, f. 1. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 195, 319; Urw. d. Schw., p. 331; Fl. foss. Arct., p. 151, f. XXVI, f. 7 *b*, t. XXVII, f. 5–8. Schimp., Tr. pal. vèg., III, p. 77. Heer, in Capell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei, ser. 3ª, p. 284. Procacc., Progr. d. Sc. Nap., XI, 1825, f. 41, 66, 70, 121. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, pag. 492, f. 295 (5). *Liriodendron helveticum* Fisch., in Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 29, t. CVIII, f. 6. — Foliis 3-vel 5-lobis, lobo medio emarginato-truncato, lateralibus integerrimis, nervis secundariis ramosiusculis subparallelis, infimis camptodromis, superioribus craspedodromis, nervulis percurrentibus crassiusculis, ramosis flexuosis, venis laxis, rete venosum eximium includentibus; fructibus elongato-ellipticis macula ovali, punctulata, longitudinaliter striata.

«Gabbro» ad montes Labronicos, *Tusciæ* (HEER); in marga gyposa «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in gypso formationis miocenicæ superioris «Stradella?» *Pedemontii* (E. SISM.). — Fol. 3–7 cm. lata, 4–6 vel amplius longa (Mass.); fruct. mm. 15 longi, 4,5 lati, nuc. mm. 5 long. *Liriodendro tulipiferæ* similis; fortasse *Liriodendron Haueri* Etting. (Fl. foss. v. Bilin, III, p. 9, t. XLI) huic referendum. — Var. **helveticum** Mass., Lett. a Scarab., n. 55. Foliis trilobis, basi rotundatis, in petiolum verisimiliter elongatum vix attenuatis, lobis lateralibus acutiusculis, terminali in lobos duos acu-

tiusculos, sinum obtuso-rotundatum formante, diviso; nervis lateralibus sub angulo acuto egredientibus, varie distantibus, rectilineis. — Var. **acutilobum** Mass., Lett. a Scar., n. 55*b*, p. 16, t. VII, f. 23, t. XLIV, f. 7; Cam. Proc., Icon. Ined., t. XII, f. 41. Foliis trilobis, basi arcuatis atque in petiolum brevem attenuatis; lobis lateralibus acutissimis, terminali lobos in duos æqualiter acutos, sinum obtusum rectilineum formantes diviso; nervis lateralibus quam in præcedenti varietate crebrioribus, sub angulo acutissimo egredientibus, omnibus rectis paralellisve, rete venosum distinctissimum efformantibus. — Var. **obtusifolium** Mass., Lett. a Scar., n. 55*c*, tab. XXXIX, fig. 3,5. Foliis trilobis, longe petiolatis, lobis lateralibus obtusis, subrotundatis, terminali subtruncato; nervis lateralibus arcuatis, sub angulo parum acuto egredientibus. *a*) **subattenuatum** Mass., t. XXXIX, f. 3; Cam. Procac. Icon. Ined., t. XXII, f. 70. Lobis lateralibus minimis et obtusissimis; basi rotundata, limbo in petiolo paulo attenuato, lobo terminali subrecte truncato, dimidium folium longitudine æquante; nervis lateralibus sub angulo parum acuto egredientibus, subrectis, tantum marginem versus subarcuatis. *b*) **rotundatum** Mass., t. XXXIX, f. 5; Cam. Procac., ibid., t. XXI, f. 66. Foliis basi rotundatis, fere semiorbiculari, lobis lateralibus rotundatis, obtusissimis, lobo terminali tertiam partem totius folii æquante, apice quam in præcedenti magis emarginato; nervis lateralibus sub angulo minus quam in præcedentibus acuto exorientibus, manifesto arcuatis. — Var. **incisum** Mass., ibid., n. 55*d*, tab. XXXIX, f. 4, 6; Cam. Procac., ibid., t. XXXVI, f. 121; t. XCVI, f. 726. Foliis trilobis, basi rotundatis, fere semi-orbiculari; lobis lateralibus rotundatis, lobo terminali profunde inciso, acutius quam in præcedentibus sinuato; nervis lateralibus rectilineis, angulo acuto exorientibus, parum distinctis. Varietates et formæ hae omnes ad «Stradella» in agro *Pedemontano* inventæ sunt (Mass.).

*Gen.* **Michelia** Linn., Gen., n. 691.

Arbores in Nepaulia vigentes. Folia ovato-lanceolata, elliptico-oblonga, petiolata. Carpella spicatim laxiuscule disposita, subbaccata, apice dehiscentia, polysperma.

1. **Michelia ficifolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 83 (nomen). 1045

In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

## Fam. ANONACEÆ

*Gen.* **Anona** Adans., Fam., p. 365.

Arbores vel frutices in Africa et America tropica crescentes. Folia alterna integerrima, magna, penninervia, nervis secundariis patentibus, brochiodromis, tertiariis transversis. Calyx tripartitus deciduus. Corollæ petala 6 hypogyna, claviformia. Baccæ plurimæ, in syncarpium extus muricatum aut squamosum raro læve, intus pulposum, polyspermum coalitæ. Semen ovatum vel ellipticum vel circulare.

1. **Anona Lortetii** Sap., Recherches sur les vég. foss. de Meximieux, 1046
Archiv. du Mus. d'hist. nat. de Lyon, I, p. 272, t. 32, f. 5. Sord., Fill. d. Folla d'Induno, Atti d. Soc. It. di Sc. Nat., vol. XXI, p. 882, Milano 1879.

«Folla d'Induno» prope «Varese» *Langobardiæ* (Sordelli). *Anonæ cherimoliæ* Mill. (*A. tripetala* Ait.) *peruviensi* similis

*Gen.* **Asimina** Adans., Fam., 2, p. 365.

Arbores vel frutices erecti seu scandentes in America temperata vel calidiore habitantes. Folia majuscula cuneato-obovata vel oblonga, integra, membranacea, nervis secundariis sub angulo acuto orientibus, hic illic apice furcatis, arcuato-anastomosatis, in laqueos plures continuis. Baccæ sessiles, oblongæ. Semina compressa, ovali-oblonga, acuminata.

1. **Asimina Meneghinii** Gaud., Contrib., II, p. 50, t. IX, f. 1,2. Schimp., 1047
Tr. pal. vég., III, p. 80. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 74. — Foliis magnis, basi apiceque sensim angustatis, tenui-membranaceis, margine integerrimis, repando-undulatis: nervo medio parum valido; nervis secundariis utrinque 10-12, sub angulo acuto orientibus, subflexuosis, tenuibus, hic illic furcatis, arcuato-conjunctis, in laqueos plures conjunctis.

In Sansino *Tusciæ* (Gaud.); in argilla margacea pliocenica «Casino» prope Senam *Tusciæ* (Peruzzi). — Folia cm. 17 circ. longa cm. 7-8 circ. lata (Gaud.). — *Asiminæ trilobæ* Dun. simillima.

## Fam. NYMPHÆACEÆ

*Gen.* **Nymphæa** Neck., Elem., n. 1828.

Herbæ in aquis stagnantibus et lente fluentibus regionum tempe-

ratarum et subtropicarum, præprimis hemisphærii borealis obviæ. Rhizoma magnum, crassum, cicatricibus foliorum lacunis aereis 6 biseriatis instructis, adjuncto utroque latere circulo e lacunis minoribus efformato, cicatricibus radicum biseriatis circularibus pulvino subcylindrico insculptis: pedunculorum cicatricibus minoribus cum illis foliorum alternantibus. Folia magna, rotundata, profunde cordata, nervatione radiante, nervo primario mediano ceteris validiore, omnibus sat longe retro marginem bifurcatis arcuque conjunctis, nervis ex arcubus progredientibus brochiodromis, nervis tertiariis arcuato-transversis. Semina parva, subglobosa vel breviter ellipsoidea vel ovoidea vel cylindrico-ovoidea, mm, 1,5-4,25 longa, raphe minime vel vix prominente, operculo micropylari nullo, micropyle prominente mamillari, cellulis tegumenti externi pluriseriatis, sinuosis.

1. **Nymphæa cherpica** Mass., Palæoph. rar., p. 33; Syll. pl. foss., p. 84. 1048
— Foliis hastato-ellipticis, profunde cordatis, apice rotundatis, integerrimis, nervis actinodromis, flabellatim-partitis, subsimplicibus, petiolo crasso, extremo apice dilatato.

   In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.). 1049

2. **Nymphæa Arethusæ** Brongn., Mém. du Mus., 1822, VIII, p. 330-332, t. XVII, f. 2-9; Prodr., p. 145-216. Ung., Gen. et spec., p. 444. Mass., Syll. pl. foss., pag. 84. *Nymphæites Arethusæ* (Brongn.) Sternb., Caspary, Nymph. foss., Ann. Sc. nat., sér. 4ª, vol. VI, p. 200; Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 92. — Rhizomatis pulvinulis ovato-rhomboidalibus, superne rotundatis, inferne attenuatis, longitudine latitudinem superante; cicatricibus petiolorum subcircularibus, inter ductus aereos extimos in diametro metientibus; ductibus aereis principalibus 6, biserialibus, intermediis maximis; seminibus longis, fovea magna ad mycropylen.

   In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Brongn.). — Fol. mm. 30-40 longa, mm. 22-35 lata; cicatric. cm. mm. 15-17 lat. (Schimp.).

3. **Nymphæa spec**. Brongn., Prodr., p. 146. Mass., Præl. Fl. bolc., 1050
p. 64.

   In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Brongn.).

4. **Nymphæa sp**. Capell., La formaz. gess. di Castellina maritt., p. 54. 1051

   In formatione miocenica superiori « Cava della Maestà » *Tusciæ* (Capell.).

## Fam. CABOMBACEÆ

*Gen.* **Peltophyllum** Mass., Monogr. Domb. foss., p. 22.

Folia membranacea peltoidea, breviter et obtuse 5-lobata?, longe petiolata; nervis primariis 5 radiantibus, utroque latere nervis secundariis alternantibus, sub angulis acutis, egredientibus instructis, hisce apice ramosis ramulis arcuato-conjunctis.

1. **Peltophyllum nelumbioides** Mass., Palæoph. rar., p. 31; Monogr. 1052
Domb. foss., p. 22; Spec. Photogr., p. 75, t. XXVIII, f. 1,2; Syll. pl. foss., p. 84. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 603. — Fructu crasse pedunculato, subrotundato, coriaceo, e carpellis binis connatis composito, calycis inferi tripartiti, laciniis lanceolato-acuminatis circundato; foliis peltatis, peltinerviis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — Fruct. cm. 3 long., mm. 3,5 inferne, mm. 8 superne lat.; lacin. mm. 32-33 long., mm. 5-7 lat.; fol. cm. 8-9 longa, cm. 7-8 lata (Mass.). Sec. cl. Schimper verisimiliter status juvenilis *Fracastoriæ* considerandum.

## Ser. RHŒADINÆ

## Fam. CAPPARIDACEÆ

*Gen.* **Boscia** Lam., Ill. t. 395.

Frutices, inermes Senegalenses. Folia integerrima, nervatio brochiodroma. Calyx tetrasepalus. Bacca stipitata monosperma.

1. **Boscia europæa** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 83; Fl. foss. Se- 1053
nig., p. 315, t. XXIX, f. 23, t. XLIV, f. 12. — Foliis petiolatis, lanceolatis, integerrimis, utrinque attenuatis, nervosissimis; nervo primario valido, prominente, nervis secundariis brochidodromis, nervis abbreviatis, anastomosantibus, immixtis, nervulis inflexis, in rete venosum mire exsculptum solutis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 8 long., mm. 26-27 lat. *Bosciæ senegalensi* Lam. simillima.

## Ser. CARYOPHYLLINÆ

### Fam. CARYOPHYLLACEÆ.

*Gen.* **Cucubalites** Göpp., De Fl. st. foss., p. 570.

Charact. ut in vigenti *Cucubalo*. Calyx inflato-globosus, 10-nervius, 5-dentatus; petala 5 ungue angusto, lamina bifida, basi 2-squamata; stamina 10; torus in gymnophorum stipitiforme elongatus; ovarium 1-loculare, ima basi septatum, stili 3.

1. **Cucubalites postalensis** Mass., Palæoph. rar., p. 34; Syll. pl. foss., 1054
p. 84. — Inflorescentia paniculata; floribus longe pedunculatis, solitariis; calycibus campanulatis, apice dentatis, petalis exsertis, calycis duplo longioribus.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.). — Calyx mm. 5-6 long., 3-4 lat. (Mass.).

2. **Cucubalites ? flagellum** Mass., Syll. pl. foss., p. 84 (nomen). 1055
In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

## Ser. GUTTIFERÆ

### Fam. HYPERICACEÆ

*Gen.* **Hypericum** Linn., Gen., n. 902.

Herbæ aut suffrutices in hemisphærio boreali late diffusi. Folia opposita, sæpe pellucido-punctata, aut margine nigro-punctata. Calyx pentasepalus; sepala plus minusve coalita et inæqualia. Corolla pentapetala. Capsula membranacea.

1. **Hypericum tragoides** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 87; Fl. foss. 1056
Senig., pag. 323, t. XXXIII, f. 10, t. XLIV, f. 3. — Foliis ovato-oblongis, ellipticis, sessilibus, apice subattenuatis, obtusis, basi rotundatis, integerrimis, coriaceis; nervis secundariis brochidodromis, nervis abbreviatis immixtis, distantibus, inæqualibus in venas laxas solutis, rete venoso minutissimo exsculpto, papillato instructis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 6 long., mm. 16 lat. (Mass.). *Hyp. hircino* viventi similis.

## Fam. CLUSIACEÆ

*Gen.* **Clusia** Linn., Gen., n. 1154.

Arbores parasiticæ ex regionibus calidioribus imprimis Americæ. Caules tetragoni. Folia opposita, petiolata sessiliaque, obovato-obtusa, emarginata. Calyx 4-8-sepalus, imbricatus. Corolla 4-8 petala. Capsula 5-12-valvis, costis ab apice dehiscentibus.

1. **Clusia salmatioides** Mass., Syll. pl. foss., p. 89 (nomen). 1057
In calcareo margaceo aquitaniano «Chiavon» agro *Vicetini* (Mass.).

## Fam. TERNSTRŒMIACEÆ.

*Gen.* **Kielmeyera** Martius, Nova Gen. et Sp., i. 109.

Plantæ in Brasilia vigentes. Sepala 4-5 parum inæqualia, imbricata; petala 5, contorta, stamina ∞ libera, antheræ breves, subversatiles. Ovarium 3-5 loculare; stylus simplex, stigmate breviter lobato, ovulo in loculis ∞, lata, plana, 2-seriatim deorsum imbricata. Capsula oblonga, angulata, septicide dehiscens. Folia sempervirentia, sæpius petiolata.

1. **Kielmeyera pachyphylla** Mass., Sop. piante foss. vic., p. 179; Syll. 1058
pl. foss., p. 89. — Foliis crassis, obtusis, spathulatis, integerrimis, crasse petiolatis, petiolo cylindrico, dimidiam laminam subæquante, costa visibili, nervis obsoletis.

In calcareo margaceo «Salcedo, Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria, De Zigno, Parolini). — Fol. cm. 2,5-7,5 longa, cm. 2,5-4 circ. lata (Mass.). *Kielmeyeræ coriaceæ* Mart., *variabili* Mart., *corymbosæ* Mart., quodammodo similis; sed dubie huic generi relata, dum probabiliter ad Algas pertinet.

## Ser. COLUMNIFERÆ

## Fam. TILIACEÆ

*Gen.* **Tilia** Linn., n. 660.

Arbores in Europa et Asia finitima, copiosius in America septentrionali crescentes. Folia disticha, petiolata, late ovata, basi oblique

cordata vel truncata, apice acuminata, margine dentata, subtus pube sæpe discoloria, nervatione subtus valde prominula, nervis primariis pluribus e petioli apice nascentibus, inferioribus brevioribus, extus ramosis, 2 superioribus adscendentibus, extus ramosis, ramis indirecte craspedodromis, nervis e nervo medio egredientibus sat confertis, alternantibus, inter se parallelis substrictis vel subarcuatis, inferioribus apice extus ramosis vel bifidis, directe vel indirecte (arcu conjunctivo præmisso) craspedodromis. Fructus petiolatus, bractea chartacea lingulata usque versus medium pedunculo adnata, globularis, chartaceus vel lignosus, quinquecostatus.

1. **Tilia Mastajana** Mass., Lett. a. Scarab., p. 25, n. 194; Synop. Fl. 1059
foss. Senog., p. 86; Fl. foss. Senig., p. 322, t. XXXIV, f. 14, t. XXXIX. f. 7, t. XLII, f. 5. Schimp., Tr. pal. vèg., III, p. 117. — Foliis profunde cordatis, orbicularibus, deltoideis, acuminatis, 7 nerviis, margine acute serrato-crenatis, basi integris, umbellis subtrifloris, pedunculis alam æquantibus; alis oblongo-lingulatis, breviter petiolatis, basi subcordatis, venis ramosis, rete laxum pentagonum efformantibus.

   In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 4,5 circ. long. æque lat. ac long.; ala mm. 50 longa, mm. 10 lata, pedunc. mm. 5 longi, nuculæ mm. 5 long., mm. 4 lat. (Mass.).

2. **Tilia Passeriana** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 86; Fl. foss. 1060
Senig., p. 320, t. IX, f. 10. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 116. *Grewia Passeriana* Mass., mscr. — Foliis ovato-subacuminatis, subcordatis, palminerviis, margine denticulato-crenatis, nervis primariis 5–7 basilaribus, nervo medio utrinque, nervis lateralibus parallelis sub angulo acuto exorientibus, vix arcuatis, extrorsum pinnatis, venis sub angulo recto e nervis secundariis orientibus.

   In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 33 circ. long., æque lat. ac long. (Mass.).

3. **Tilia Saviana** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 86; Fl. foss. Se- 1061
nig., p. 323. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 317. — Foliis longe petiolatis, subrotundis, cordatis, apice obtusis, rotundatis, margine argute crenato-dentatis, basi integris, dentibus apice brevissime cuspidatis; nervis primariis tribus basilaribus, nervo primario utrinque, nervis lateralibus extrorsum ramosis, nervis tertiariis curvatis.

   In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 7 long., æque lat. ac long. (Mass.). — *T. eu-*

*ropæam*, *microphyllam*, *argenteam*, *corallinam* et *obliquam* Host in mentem revocat.

*Gen.* **Grewia** Juss., Ann. 2, p. 82.

Arbores vel frutices in Asia at Africa tropica et subtropica crescentes. Folia petiolata, basi cordata inæquilatera, crenata vel dentata palmatinervia; nervis secundariis camptodromis vel subcraspedodromis. Fructus drupaceus, pyrenis osseis, 1-4-locularibus.

1. **Grewia crenata** (Ung.) Heer, Fl. tert. Helv., III, pag. 42, t. CIX, 1062
f. 12-21; t. CX, f. 1-11. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 14; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 447. Ettingsh., Bilin, III, p. 15, t. XLII, f. 7. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 118. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 508. f. 302 (7). *Dombeyopsis crenata* Ung., Gen. et Spec., p. 448; Heer, Ueber d. Tertiafl., p. 58. *Dombeyopsis Œygenhausiana* Goepp., O. Webb., Palæontogr., II, pag. 195, t. XXV, f. 3. *Populus Phætonis* Vis., Mém. Soc. géol. de France, 1833, tab. X, f. 2?; Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., pag. 21; Enum. piante foss. mioc., pag. 20. ? *Carpolites reticulatus* Heer, Uebers., p. 63. — Foliis polymorphis, subreniformibus, cordatis, cordato-ellipticis ovatisque, crenatis; nervis primariis 5-9, ramosis, nervis secundariis camptodromis; pyrenis? obovatis, scrobiculatis.

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin): in argilla firma formationis miocenicæ inferioris «Bagnasco» *Pedemontii* (E. Sism.); in gypso stagnigeno «Stradella» pr. *Papiam* (Viv.). — Fol. cm. 2-6,5 longa, mm. 16 usque ad cm. 6,5 lata (Heer); fol. cm. 2,5 circ. long., tantundem lat. (Viv.). Folia minora *Grewiæ occidentali* L. Æthiopiæ et Capitis similia; folia majora *Gr. echinulatam* Del. Nubiæ in mentem revocant.

*Gen.* **Apeibopsis** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 37.

Fructus superus, capsularis, 5-16-valvis totidemque sulcatus, polyspermus; seminibus rotundatis, parvulis, in quovis loculo biseriatis. Folia palminervia, nervo medio fortiore, lateralibus camptodromis.

1. **Apeibosis Delœsi** (Gaud.) Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 41, t. CIX, 1063
f. 9, 11. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 124. Mesch., Fl. foss. M. Piano, p. 19. *Pterospermum Delœsi* Gaud., Fl. foss. env. Lausan-

na, p. 31. — Foliis majusculis, subcordato-ovalibus, margine repando-undulato-integerrimis, nervis secundariis utrinque circiter 9, 2 infimis tenuibus simplicibus, margini parallelis, ceteris arcuatis, secus marginem repetito-arcuatis, laqueorumque seriem adscendendo angustiorum efformantibus, laqueis basi rectangulis, extus arcuatis.

In marga grisea oligocenica «M. Piano» agro *Vicetini* (MESCHINELLI).

2. **Apeibopsis Gaudini** Heer, Fl. tert. Helv., III, pag. 40, t. CXVIII, f. 24-26, p. 197, t. CLIV. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 123. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, pag. 4. *Carpolites Gaudini* Heer, Uebers. d. Tertiärfl., p. 62. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 512. f. 303 (2). — Fructu globoso, interdum compresso, 7-vel 8-valvi, 7-vel 8-sulcato. 1064

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.). — Fructus mm. 27-33 longus, mm. 30 45 circ. latus (Heer).

3. **Apeibopsis lignitica** Mass., Sulle piante foss. di Zovenc. Vegroni, p. 19; Syll. pl. foss., p. 89. Trabucco, S. *Cucumites Carpenetensis* n. marne elvez. di Carpeneto, p. 11. — Fructu compresso, orbiculari, papilla vel fovea excentrica dotato, ex qua 5-6 sulci vix notati, fructum in 5-6 partes dividentes, exoriuntur. 1065

In lignite «Muzzolone» in agro *Vicetino* (MASS.); in marga elvetiana «Carpeneto» *Pedemontii* (TRABUCCO). — Fruct. mm. 17 long. et lat., mm. 1 circ. crass. (Mass.). *Calvariæ hexangulari* et *globosæ* omnino similis.

*Gen.* **Luhea** Willd., Act. soc. nat. scrut. berol., 3, p. 409, t. 5.

Arbores vel frutices habitu *Alegriæ* et *Grewiæ*. Folia alterna trinervia, venosa, subcordata, obtusa, inæqualiter dentata breviter petiolata. Calyx 5-partitus. Corolla 5-petala.

1. **Luhea malpighiæfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 89 (nomen). 1066

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

## Fam. STERCULIACEÆ

*Gen.* **Sterculia** Linn., Gen., 4. 1086.

Arbores inter tropicos totius orbis, imprimis tamen Asiæ et Africæ crescentes. Folia alterna petiolata, nunc simplicia, integra vel lo-

bata petioli apice incrassato, nunc digitatim composita vel peltato-digitata, stipulis lateralibus geminis deciduis; nervis ex apice petioli nascentibus 3 vel 5, hic illic 2 basilaribus infimis folii margini approximatis tenuibus simplicibus adjectis, nervis secundariis e nervis primariis sub angulo sat aperto egredientibus, versus marginem arcuato-conjunctis vel in laqueos abeuntibus. Inflorescentia paniculata. Calyx campanulatus, rarius tuberculosus, 5-fidus vel 5-partitus. Corolla tubulosa, solida, apice in urceolum 5-vel 10-lobum. Carpella follicularia, coriacea vel sublignosa, nunc membranacea cymbiformia, aperta explanato-foliacea.

1. **Sterculia Labrusca** Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 45, t. XXVIII, f. 1-11. Ettingsh., Eoc. Fl. d. M. Promina, p. 37, t. XIV, f. 7. Mass., Lett. a Scarab., p. 22, n. 115; Synop. Fl. foss. Senog., p. 85; Fl. foss. Senig., p. 318, t. XIII, f. 6. Heer, Sachs.-Thüring. Braunk., p. 15, t. III, f. IV. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, III, p. 13, t. XLIII, f. 4, 5. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 103. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, p. 336. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 513, f. 304 (2). *Laurus Labrusca* Ung., Gen. et Spec., p. 433. *Ficus caricoides* Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 165, t. XXXIV, fig. 8. *Daphnogene melastomacea* Ung., l. c., t. XXXVII, f. 12 (teste Ettingsh.). *Platanus Syrii* Ung., l. c., p. 166, t XXXVI, f. 1. *Acer sotzkianum* Ung., l. c., pag. 175, t. IV, f. 1, 2. *Granadilla tripartita* Mass., Prael. Fl. foss. Bolc., p. 65; Piante foss. Vicent., p. 49. — Foliis longe petiolatis, coriaceis, basi rotundatis vel subcordatis, trilobatis, rarius bi-vel quinquelobis, lobis lateralibus plus minus arrectis, omnibus lanceolatis, acuminatis, integerrimis, lobo medio sæpius productiore; nervatione palmata, nervis primariis 2-5, nervis secundariis tenuibus, furcatis laqueosque formantibus, nervis tertiariis abbreviatis, dictyodromis. 1067

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.). — Folia forma et magnitudine maxime variabilia. Cl. Massalongo (Sop. piante foss. Vic., p. 49) proposuit suam speciem *Sterculiam priscam* cum nonnullis varietatibus, h. e. var. *Syrii* Mass. (cui *Platanum Syrii* Ung., et *Granadillam priscam* Mass., Prael. Fl. Prim. Bolc., p. 64 refert); var. *squarrosa* Mass.; var. *Labrusca* (cui *Sterculiam Labruscam* Ung. et *Granadillam tripartitam* Mass. adscribit); var. *tetrafida* (ad quam ille *Granadillam tetrafidam* Mass., Prael. p. 65; Sop. Piante foss. Vic., pag. 49; Spec. Phot.,

p. 82, 83, refert); præterea *Sterculiam Majæ* Mass., Sop. piante foss. Vic., p. 49, notat, quam egomet ad *Sterculiam priscam* Mass. pertinere puto. Rationem de variationibus permultis, quas folia *Sterculiarum* adhuc viventibus demonstrant habitam, nullum mihi adest dubium quin varietates hæ omnes nihil aliud sint quam foliorum formæ *Sterculiam Labruscam* Ung. pertinentes. — Var. **angustata** Ung., l. c., t. XXVIII, f. 8,10: foliis bi- vel trilobis, basi acute productis. — Var. **genuina** Ung., l. c., f. 1-7, 9: foliis trilobis, basi obtusis vel rotundatis, lobo medio productiore. — Var. **aceroides** Ung. Foliis trilobis, basi subcordatis, lobis æqualibus (*Acer. Sotzkianum* Ung.). — Var **caricoides** Ung. Foliis trilobis, basi auriculatis, lobo medio productiore (*Ficus caricoides* Ung.). — Var. **platanifolia** Ung. Foliis quinquelobis, basi subcordatis, lobis subæqualibus vel medio productiore (*Platanus Sirii* Ung.).

2. **Sterculia Majoliana** Mass., Lett. a Scarab, p. 22, n. 114; Synop. 1068
Fl. foss. Senog., p. 85; Fl. foss. Senig., p. 319, t. XX, f. 3. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 105. — Foliis palmato-quinquelobis, basi angustato-cuneatis, 5-nerviis, lobis integerrimis, lanceolatis, apice angustato-obtusis, sinubus interpositis acutis; nervis secundariis marginem versus arcuato-conjunctis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). A *St. Labrusca* paulo dissimilis.

3. **Sterculia tenuinervis** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 35, t. CIX, f. 7. 1069
Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 102. Capell., La formaz. gess. di Castellina maritt., p. 54. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 513, f. 304 (1). — Foliis membranaceis, trilobis, basi rotundatis, lobis integerrimis, ellipticis, apice acuminatis, nervis primariis 3, secundariis tenuibus, camptodromis.

In marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (Capell.). — Fol. cm. 7,5 longa, cm. 10,5 lata (Heer). Foliis minoribus a *St. platanifolia* L. tantum diversa.

*Gen.* **Fracastoria** Mass., Paleoph. rar., p. 35.

Fructus permagni crasse petiolati, lignosi vel coriacei, ovati vel obovati, clavati vel rotundi vel subrotundi, tomentosi?, indehiscentes intus grosse celluloso-areolati vel amorpho-pulposi.

1. **Fracastoria anguria** Mass., Palæoph. rar., p. 36; Syll., p. 86. 1070
Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 609. — Fructibus ovato-globosis, ad basim gibbosis, dehinc breviter cuneatis, breviter pedunculatis, pedunculis oblique insertis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — Fruct. 25-28 cm. longi, 22-23 lati; pedunc. cm. 1-1,5 longi, cm. 2 lati (Mass.).

2. **Fracastoria citriformis** Mass., Palæoph. rar., p. 38; Syll., p. 87. 1071
Schimp., l. c., p. 609. — Fructibus ellipticis, utraque extremitate leniter attenuatis, intus pulposo-cellulosis.

Cum præcedenti (Mass., coll. propria). — Fruct. cm. 19 longi, cm. 10 lati; pedunc. cm. 5 longi, 2,5 lati (Mass.).

3. **Fracastoria citrullus** Mass., Palæoph. rar., p. 37; Syll., p. 86. 1072
Schimp., l. c., p. 609. *Castellinia pedunculata* Mass., Pl. foss. Nov., p. 12. — Fructibus ovatis, intus cellulosis, areolatis.

Cum præcedentibus (Mass., coll. propria). — Fruct. cm. 15-25 longi, cm. 12-19 lati; pedunc. cm. 3-6 longi, cm. 1-3 lati (Mass.). Species hæc communissima.

4. **Fracastoria clavæformis** Mass., Palæoph. rar., p. 36; Syll., p. 86. 1073
Schimp., l. c., p. 609. — Fructibus obovatis, rectis in statu juvenili, curvis in maturitate.

Cum præcedentibus (Mass., Orto Bot. Padova). — Fruct. cm. 40 longi, cm. 23 lati; pedunc. cm. 25 longi, cm. 5-8 lati (Mass.).

5. **Fracastoria cucurbitina** Mass., Palæoph. rar., p. 37; Syll., p. 86. 1074
Schimp., l. c., p. 609. — Fructibus ovato-ellipticis vel irregulariter subglobosis irregulariterque gibbosis.

Cum præcedentibus (Mass., coll. propria). — Fruct. cm. 15-30 longi, cm. 10-22 lati; pedunc. cm. 4-6 longi, cm. 2-3 lati (Mass.).

6. **Fracastoria gastrioides** Mass., Palæoph. rar., p. 37; Syll., p. 86. 1075
Schimp., l. c., p. 609. — Fructibus ellipticis, coriaceis, subreniformibus, oblique pedunculatis.

Cum præcedentibus (Mass., coll. propria). — Fruct. cm. 29 longi, cm. 17 lati; pedunc. cm. 1-1,5 longi, cm. 2 circ. lati (Mass.).

7. **Fracastoria gigantea** Mass., Palæoph. rar., p. 35; Syll. pl. foss., 1076
p. 86. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 608. — Fructibus ellipticis, permagnis, lignosis, irregulariter costatis, gibbosis, breviter pedunculatis.

Cum præcedentibus (Mass., coll. propria). — Fruct. cm. 60 longi, cm. 36 lati; pedunc. cm. 8 longi, cm. 4,5 lati (Mass.).

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — Fruct. cm. 26 long., cm. 18 lat., pedunc., cm. 5 long., cm. 3 lat. (Mass.).

8. **Fracastoria Lagenaria** Mass., Palæoph., rar., p. 37; Spec. Photogr., 1077
p. 81, t. XXX. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 609. — Fructu el-

liptico-orbiculari, cellulis intus costisque instructo, pedunculo curvo ornato, in fructus basi aliquantum indito

In calcareo eocenico « Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS., coll. propria). — Fruct. cm. 18 long., cm. 13 lat., pedunc., cm. 16 long., cm. 3 lat. (Mass.).

9. **Fracastoria megapepo** Mass., Palæoph. rar., p. 35; Syll., p. 86. 1078
Schimp., l. c., p. 609. — Fructibus ovato-subrotundis, interne pulposo-cellulosis.

Cum præcedentibus (MASS., coll. propria). — Fruct. cm. 40-42 longi, 27-30 lati; pedunc. cm. 5-9 longi, cm. 5-7 lati (Mass.).

10. **Fracastoria Melo** Mass., Palæoph. rar., p. 36; Spec. Photogr., 1079
p. 81, t. XXIX; Syll. pl. foss., p. 86. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 609. — Fructu elliptico-elongato, utraque extremitate rotundato, irregulariter costato, interne celluloso, extus probabiliter tomentoso apiceque barbato, pedunculo cylindrico.

11. **Fracastoria piriformis** Mass., Palæoph. rar., p. 38; Syll., p. 87. 1080
Schimp., l. c., p. 609. — Fructibus ovatis, cuneato-spathulatis, breviter pedunculatis, intus areolato-cellulosis.

Cum præcedentibus (MASS., coll. propria). — Fruct. cm. 18-20 longi, cm. 10-12 lati; pedunc. vix cm. 1 longi latique.

12. **Fracastoria pomiformis** Mass., Palæoph. rar., p. 38; Syll., p. 87, 1081
Schimp., l. c., p. 609. — Fructibus subrotundis, striatis, probabiliter status junior *Fr. rotundæ* Mass.

Cum præcedentibus (MASS., coll. propria). — Fruct. cm. 6-10 longi, cm. 7-9 lati; pedunc. cm. 2 longi, 1-2 lati (Mass.).

13. **Fracastoria pyramidalis** Mass., Palæoph., p. 36; Syll., p. 86. 1082
Schimp., l. c., p. 609. — Fructibus obovatis, utraque extremitate angustatis, seu parum basi truncatis, interne celluloso-lacunosis, et irregulariter costatis, recte seu curve pedunculatis.

Cum præcedentibus (MASS., R. Istit. Veneto; Mus. Canossa; Orto Bot. Padova). — Fruct. 40-50 cm. longi, cm. 20-36 lati; pedunc. cm. 5-6 longi, cm. 1-2 lati (Mass.).

14. **Fracastoria rotunda** Mass., Palæoph. rar., p. 37; Syll. pl. foss., 1083
p. 86. Schimp., l. c., p. 610. — Fructibus sphæricis, intus areolato-cellulosis.

Cum præcedentibus (MASS., coll. propria; Orto Bot. Padova; R. Istituto Veneto). — Fruct. cm. 20-23 diam. metientes; pedunc. cm. 6 longi, cm. 3 lati (Mass.).

15. **Fracastoria Zignoana** Mass., Palæoph. rar., p. 38; Syll., p. 87. 1084

Schimp., l. c., p. 610. *Castellinia Zignoana* Mass., Syn. palm. foss., n. 3. — Probabiliter status junior *Fr. Melonis* Mass.

Cum præcedentibus (Mass., coll. De Zigno; Orto Bot. Padova).

## Fam. BYTTNERIACEÆ

*Gen.* **Dombeyopsis** Ung. emend. Schimp., Traité pal. vég., III, p. 108.

Folia magna, late ovato-cordata, plus minus distincte triloba, ovata vel ovato-circularia?, margine sinuosa, repando-dentata; nervatione palmata, nervi primarii 7 vel 5, ex apice petioli nascentes, 2 infimi tenues, simplices divaricati, 2 medii validiores, patentes extus ramosi, 2 superiores sub angulo plus minus acuto adscendentes, in lobos producti, dorso et apice utroque latere ramosi, ramis cujusdam nervi secundarii 5–vel 6-jugi, suboppositis vel alternantibus, nervi secundarii camptodromi et craspedodromi, in foliis integris omnes camptodromi, nervi tertiarii sub angulo recto transversi, subarcuati ad mediam aream plerumque dichotome anastomosati.

1. **Dombeyopsis affinis** Mass., Monogr. Domb. foss., p. 16; Syll. pl. foss., p. 88. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 603. — Foliis longe petiolatis, dimidiato-ovatis, subdeltoideis, basi subtruncatis, vix cordatis, palmatinerviis, integerrimis, apice obtusissimis, rotundatis, nervis primariis 5, validis ramosis, primario supra pinnato, ceteris extrorsum ramosis, venis indistinctis; petiolo crasso, striato-costulato. 1085

In schisto calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria).

2. **Dombeyopsis auriculata** Mass., Monogr. Domb. foss., p. 19; Syll. pl. foss., p. 88. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 605. — Foliis ovato-ellipticis, coriaceis, bullatis, longe petiolatis, cordato-auriculatis, integerrimis, palminerviis; nervis primariis 3-5 distinctis, exsculptis, ramosis, nervulis oppositis alternisque, venis indistinctis. 1086

Cum priore (Mass., coll. propria).

3. **Dombeyopsis Beggiati** Mass., Monogr. Domb. foss., p. 20; Syll. pl. foss., p. 88. Vis. et Mass., Synop. Fl. tert. Nov., n. 38; Fl. tert. Nov., p. 30, t. VIII, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 606. — Foliis longe lateque petiolatis, petiolo sursum dilatato, basi inæqualibus, ovatis, obtusis (?), integerrimis, nervis vix supra basilaribus, ternis, crassis, venis simplicissimis, recte patentibus. 1087

In schisto margaceo «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fol. cm. 8 circ. longa, cm. 4,5 lata (Vis. et Mass.).

4. **Dombeyopsis bixæfolia** Mass., Monogr. Domb. foss., p. 21; Syll. pl. 1088
foss., p. 87. — Foliis longe petiolatis, ovatis, basi subcordatis, palmatinerviis, integerrimis; nervis primariis 5, ramosissimis, nervo medio alterne ramoso, lateralibus secunde ramosis, venis nullis.

In schisto calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria).

5. **Dombeyopsis bolcensis** Mass., Monogr. Domb. foss., p. 16. Schimp., 1089
Tr. pal. vég., III, p. 604. *Ampelophyllum bolcense* Mass., Spec. Photogr., p. 89, t. XXXVII, f. 1-2; Syll. pl. foss., p. 84. *Acer bolcensis* Mass., Piante foss. vic. p. 5. *Acer sp.* Mass., Præl. Fl. Bolc., p. 67. — Foliis petiolatis, late ovatis, quinquelobis, palmatinervis, lobis inferioribus integerrimis, terminali productiore obtuse crenato-lobulato, nervis primariis 5-7, penninerviis, nervulis æqualibus, parallelis, rete venoso laxo, tenerrimo.

In schisto calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — Fol. mm. 42 circ. longa, mm. 44 circ. lata (Mass.).

6. **Dombeyopsis ceanothifolia** Mass., Monogr. Domb. foss., p. 18; Syll. 1090
pl. foss., p. 88. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 605. — Foliis petiolatis subcordato-ovatis, obtusis, integerrimis, palminerviis nervis 5 exsculptis, venis indistinctis.

Cum prioribus (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 5 circ. longa (Mass.).

7. **Dombeyopsis coccolobæfolia** Mass., Monogr. Domb. foss., p. 18. 1091
Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 605. *Grewia coccolobæfolia* Mass., Spec. Photogr., p. 85, t. XXXIII, f. 1. — Foliis longe petiolatis, bullatis, cordato-ovalibus, obliquis, palmatinerviis, obtusis, margine crenulato-serratis; nervis 5, lateralibus, arcuato-adscendentibus, dorso ramosis, medio alterne ramoso-brevioribus, reti venoso minutissimo tetragono, petiolo striato subcostulato.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — Fol. mm. 47 longa, mm. 45 lata (Mass.).

8. **Dombeyopsis deformis** Mass., Monogr. Dombey. foss., p. 18; Syll. 1092
pl. foss., p. 87. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 605. — Foliis ovato-ovalibus, integerrimis, crasse petiolatis cordatisque, palminerviis, apice arcuato-obtusissimis, deformibus, nervis primariis 5, arcuatis, mediano superne ramoso, ceteris secunde ramosis, nervulis parallelis, rete venoso minutissimo exsculpto.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria).

9. **Dombeyopsis granadilla** Mass., Monogr. Domb. foss., p. 17; Spec. Photogr., p. 87, t. XXXIV; Syll. pl. foss., p. 88. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 604. *Granadilla pseudoalata* Mass., Præl. Fl. prim. Bolc., p. 66. — Foliis speciosis, longe crasseque petiolatis, subcoriaceis, cordato ovatis, vel subrotundis, integerrimis, 5–nerviis; nervis lateralibus 2 superioribus validis, dorso ramosis, longe subarcuato-adscendentibus, 2 infimis patentissimis brevibus, nervo medio inferne alterne, superne opposito-ramoso, nervis secundariis omnibus arcuato-conjunctis, venis creberrimis in rete laxum coeuntibus. 1093

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria; Orto Bot. Padova). — Fol. cm. 8–14 longa, cm. 11,5 lata (Mass.).

10. **Dombeyopsis Heufleriana** Mass., Monogr. Domb. foss., p. 19, t. I; Syll. pl. foss., p. 88. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 606. — Foliis late ovatis, basi profunde cordato-lobatis, coriaceis, (tomentosis?), integerrimis, apice obtusis, palminerviis; nervis primariis 7 crassis, utrinque ramosis, nervulis oppositis alternisve, venis simplicibus, laxis, raris, parallelis. 1094

In calcareo nummulitico «Roncà» in agro *Veronensi* (Mass.). — Fol. cm. 12 longa, basin versus cm. 11 lata (Mass.).

11. **Dombeyopsis hibiscifolia** Mass., Monogr. Domb. foss., p. 15; Spec. Photogr., p. 86, t. XXXIII, f. 2; Syll. pl. foss., p. 87. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 606. — Folium longissime petiolatum, rotundato-cordatum, breviter et obtuse acuminatum; nervis primariis 5, lateralibus 4 basilaribus extus fortiter ramosis, secundariis paucis sat longe supra basin orientibus, omnibus retro marginem bifidis et arcuato-anastomosatis. 1095

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 8 longa, cm. 7 et ultra lata (Mass.).

12. **Dombeyopsis kleinhoviæfolia** Mass., Monogr. Domb. foss., p. 19; Syll. pl. foss., p. 88. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 605. — Foliis longissime petiolatis, cordato-ovatis, apice attenuato-obtusis, integerrimis palmatinervibus; nervis primariis 5, inæqualibus irregularibusque, contortis, flexuosis ramosisque, versus marginem evanidis, venis indistinctis. 1096

Cum priore (Mass., coll. propria).

13. **Dombeyopsis incerta** Mass., Monogr. Domb., p. 18; Syll. pl. foss., 1097

p. 87. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 605. — Foliis longe petiolatis, coriaceis, subcordatis, ellipticis, utrinque rotundatis, palminerviis; nervis 5, ramosis, venis indistinctis.

Cum priore (MASS., coll. propria). — Fol. cm. 5 long. (Mass.).

14. **Dombeyopsis Philyræ** Ettingsh., D. Eoc. Fl. d. Monte Promina, 1098
p. 21, t. IX, f. 15,16. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 14; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 447, t. XVI, f. 7; t. XIX, f. 7. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 110. — Foliis rotundatis, integerrimis, coriaceis, nervatione camptodroma, nervis secundariis validis, arcuatis suboppositis, superioribus simplicibus vel apice ramosis, inferioribus et infimis extrorsum pinnatis.

In arenaria subtiliter granulosa, firma formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. SISM.). — Fol. cm. 6 longa, cm. 5 lata (Ettingsh.); cm. 7,5 circ. longa, 5,5 lata (E. Sism.). Sec. cl. Schimp. *Fico tiliæfoliæ* adscribenda.

15. **Dombeyopsis sublobata** Mass., Monogr. Domb. foss., p. 17; Syll. 1099
pl. foss., p. 88. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 604. — Foliis longe petiolatis, glabris, palmatinerviis, subcordato-ovatis, obtusissimis, basi fere truncatis, inæqualiter obsolete lobatis, 5-nerviis, nervis lateralibus secunde ramosis, primario alterne ramoso, brevioribus, rete venoso inconspicuo.

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS., coll. propria). — Fol. cm. 7,5 longa (Mass.).

16. **Dombeyopsis tilioides** Mass., Monogr. Domb. foss., p. 17; Syll. pl. 1100
foss., p. 88. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 604. *Tilia bolcensis* Mass., Piante foss. vic., p. 50. — Foliis longe petiolatis, subcordato-ovatis, obtusis, bullatis, palmatinerviis (3–5 nerviis?), margine crenulatis, nervis lateralibus adscendentibus, secunde ramosis, apicem versus inter se conjunctis, nervo medio alterne ramoso, rete venoso minutissimo inconspicuo.

Cum priore (MASS., coll. propria).

17. **Dombeyopsis populina** Mass., Syll. pl. foss., p. 88 (nomen). 1101

Cum priore (MASS.).

18. **Dombeyopsis glandulifera** Mass., Syll. pl. foss., p. 88 (nomen). 1102

Cum priore (MASS.).

19. **Dombeyopsis decipiens** Mass., Syll. pl. foss., p. 88 (nomen). 1103

Cum priore (MASS.).

*Gen.* **Pterospermum** Schreb, Gen., n. 1124.

Arbores Indiæ orientalis. Folia coriacea et longius petiolata, cordata, integra vel sublobata, inæquilatera, hic illic subpeltata, late ovata vel obliquo-cuneata oblonga; nervatione foliorum latiorum sublobatorum palmata, illa foliorum angustiorum simplicium pinnata, nervis secundariis camptodromis vel cum dentes marginales adsunt in hos abeuntibus. Calyx 5-partitus, basi subtubulosus, nudus involucratusve. Corolla 5-petala. Semina in alam producta.

1. **Pterospermum malpighiaceum** Mass., Syll. pl. foss., p. 89 (nomen). 1104
In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

## Fam. MALVACEÆ

*Gen.* **Gossypium** Linn., Gen., n. 845.

Folia 3–5 loba, palmata, lobis obtusis vel acuminatis. Calyx cyathiformis 5-dentatus. Semina 3-5-locularia polysperma.

1. **Gossypium acerites** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 84; Fl. foss. 1105
Senig., p. 317. *Sterculia acerites* Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 27, t. I, f. 4; Enum. piante foss. mioc., p. 24. *Abutilon acerites* Mass., Lett. a Scarab., p. 22, n. 113. — Foliis longe petiolatis, cordato-ovatis, subrotundatis, integerrimis, 3-5-nerviis, apice trilobis, lobis integerrimis, undulatis, lateralibus acuminatis, medii ovato-acuti brevioribus, nervis primariis validis, utrinque nervis minoribus camptodromis, ramosiusculis, pinnatis, nervillis percurrentibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 7,5 circ. long. cm. 6,5 circ. lat. si totum superesset (Mass.). Species hæc, cum præcedenti, verisimiliter *Acero* referenda sec. cl. Massalongo.

2. **Gossypium tyberinum** (Procacc.) Mass., Synop. Fl. foss. Senog., 1106
p. 84; Fl. foss. Senig., p 317. *Liquidambar tyberinum* Procacc. Ricci, Ann. Sc. Nat., Bologna, 1838, vol. II, tab. II, fig. 2; Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 20, t. II. f. 2; Lett. a Scarab., p. 22, n. 111; Enum. piante foss. mioc., p. 20. — Foliis petiolatis, palmato-trilobis, fere tripartitis, triplinerviis, basi leviter sinuato-cordatis, lobis integerrimis, lateralibus ovato-ellipticis, obtusissimis, subinæqualibus, terminali lanceolato-acuminatis, basi attenuatis, du

plo brevioribus; nervis primariis validis, secundariis arcuato-adscendentibus, raris, venis obsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 3,5 circ. longa, cm. 3 circ. lata (Mass.). Species hæc verisimiliter *Acero* referenda sec. cl. Massalongo; revera similitudinem præbet magnam cum *Acero parschlugiano* et *pseudocampestri* Ung., Chl. prot., t. XLIII, f. 5-6.

*Gen.* **Helicteres** Linn., Gen., n. 1024.

Arbores aut frutices regionum tropicarum incolæ. Folia ovata, cordata, acuminata, integerrrima sæpius plus minus profunde serrata. Calyx tubulosus sub 5-fidus. Corolla 5-petala. Carpella 5, monolocularia.

1. **Helicteres Filippiana** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 85; Fl. foss. 1107
Senig., p. 320, t. X-XI, f. 8. — Foliis obovato-spathulatis, in petiolum subcuneatis, sessilibus, apice rotundatis, basi obliquis, inæqualibus, subtrinerviis, margine subintegerrimis, eroso undulatis, penninerviis, nervo primario valido, nervis secundariis 4, elongatis, rectis, parallelis, alternis, craspedodromis subsimplicibus, nervillis transversis parum conspicuis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 5 long., 3 lat. (Mass.).

*Gen.* **Bombax** Linn., Gen., n. 835.

Arbores regionum tropicarum. Folia alterna, longe petiolata, palmatim 5-vel 8-foliolata, foliolis coriaceis, ovali-lanceolatis vel ellipticis, petiolulatis, ovatis, oblongis, ovato-lanceolatis, rarius simplicibus 5-angularibus, subintegris vel denticulatis, nervatione pinnata, nervis secundariis sub angulo acuto adscendentibus, apice pro more divisis camptodromis vel in rete solutis. Calyx cupuliformis, truncatus. Corollæ petala hypogyna, lanceolata; tubus stamineus brevis, in filamenta multa filiformia, elongata, apice bicrura, in fasciculos 5 vel plures collecta divisus; antheræ oblongæ bivalves. Capsula magna 5-locularis, 5-valvis, lignosa, loculis polyspermis.

1. **Bombax mammæfolius** Mass., Syll. pl. foss., p. 87 (nomen). 1108
In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

2. **Bombax urophyllus** Mass., Syll. pl. foss., p. 87 (nomen). 1109
In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

3. **Bombax deletus** Mass., Syll. pl. foss., p. 87 (nomen). 1110
In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

## Ser. TEREBINTHINÆ

## Fam. AURANTIACEÆ

*Gen.* **Hesperidophyllum** Mass., Palæoph. rar., p. 38; Syll. pl. foss., p. 90.

Folia simplicia, coriacea, integerrima, petiolo articulato plus minusve alato-dilatato prædita; costa valida, nervis hyphodromis.

1. **Hesperidophyllum senogalliense** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., 1111
p. 87; Palæoph. rariora tert. agri Veneti, p. 39; Fl. foss. Senig., t. XXVIII, f. 13. — Foliis ovato-ellipticis, coriaceis, integerrimis, apice obtuse breviterque mucronulatis, basi rotundato-subattenuatis cum petiolo brevissime alato, articulatis; nervo primario valido prominulo, nervis secundariis oppositis, parallelis, tenuissimis, vix ope lentis perspicuis.
In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 53 long., mm. 22 superne lat. (Mass.).
2. **Hesperidophyllum citroides** Mass., Palæoph. rar., p. 39; Syll. pl. 1112
foss., p. 90.
In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.). — Folia mm. 144 longa, mm. 28 lata (Mass.).
3. **Hesperidophyllum Ettingshausenii** Mass., Palæoph., p. 39; Syll., p. 90. 1113
Cum præcedenti (Mass.). — Folia mm. 90 longa, mm. 28 lata (Mass.).
4. **Hesperidophyllum scalpellum** Mass., Palæoph., p. 39; Syll., p. 90. 1114
Cum præcedentibus (Mass.). — Folia mm. 70 longa, mm. 10 lata (Mass.).

## Fam. XANTHOXYLACEÆ

*Gen.* **Xanthoxylum** H. B. et Kunth, Nov. gen. am., 6, p. 1.
Frutices vel arbores in America tropica copiosæ, parcius in America boreali calidiori, in Asia et Africa æquinoctiali crescentes, sæpius ramulis, petiolis et nervis foliorum armatis. Folia alterna vel opposita, rario simplicia vel trifoliata, sæpissime impari-pinnata, petiolo communi sæpius alato; foliola sessilia vel breviter petiolulata, cre-

nata, dentata, raro integra, nervatione camptodroma. Inflorescentia fasciculata, spicata, cymosa, corymbosa. Calyx 3-5-fidus. Petala hypogyna, laciniis calycis numero æqualia. Capsulæ 1-5 in apice gynophori sessiles, semivalves.

1. **Xanthoxylum ambiguum** Mass., Palæoph. rar., p. 39; Syll., p. 104. — 1115
Foliis impari-pinnatis, 5-7-jugis, petiolo lato alato instructis, foliolis lanceolatis, cultriformibus, obtusiusculis, oppositis, breviter petiolulatis, falcatis, latere infero rectis, superiore curvo basi dilatato; costa valida, nervis secundariis subobsoletis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS., coll. propria et coll. Gazzola). — Fol. mm. 8-60 longa, 3-10 lata (Mass.). — Var. **Pasinii** Mass., Syll. pl. foss., p. 104; *Potamogeton Pasinii* Mass., Præl. Fl. Bolc., p. 55. Caule simplici, tereti, elongato, subincurvo, foliis falcatis oppositis, subpetiolatis (immersis?), basi gibbosis, nervo laterali distincto, stipulis vix dignoscendis. Caul. mm. 3 crass., fol. cm. 6-8 longa (Mass.); cum specie. — Var. **Ungeri** Mass., Syll., p. 104; *Rhus ambigua* Ung., Bot. Zeit., 1849, n. 11, t. V, f. 9; *Potamogeton densoides* Mass., Præl., p. 54!. Caule tereti, simplici, foliis oppositis sessilibus, elliptico-obtusis, gibbosiusculis, integerrimis; nervo medio distincto, stipulis nullis. Fol. mm. 15 longa, mm. 5 lata (Mass.); cum specie. — Var. **Toninianum** Mass., Syll., p. 105; *Potamogeton Toninianum* Mass., Sop. Piante foss. vic., p. 47; *Potamogeton bolcense* Mass., Præl., p. 55. Caule erecto, tereti, simplici; foliis trilinearibus, lanceolatis, subellipticis, oblongo-acutiusculis, subsessilibus, infimis oppositis, superioribus alternis. Fol. mm. 18-22 longa, 4-7 lata (Mass.); cum specie. — Var. **platyphyllum** Mass., Syll., p. 105; *Potamogeton vaginatum* Mass., Præl., p. 55. Caule tereti, simplici, foliis immersis, obovatis, subintegris, amplexicaulibus, nervo medio distincto. Fol. cm. 4 longa, 1,5 lata (Mass.); cum. specie. — Var. **stenophyllum** Mass., Syll., p. 105 (nomen). Cum specie.

2. **Xanthoxylum Cherpicum** Mass., Palæoph. rar., p. 15; Spec. Photogr., 1116
p. 71, t. XXXII, f. 2; Syll. pl. foss., p. 104. — Foliis impari-pinnatis, longe petiolatis, foliolis utrinque 8-10, ellipticis, vix ovatis, suboppositis seu alternis, breviter petiolatis, basi inæqualiter cuneatis, margine dentato-lobatis, lobulis utrinque 4-5, obtusis, uniformibus, æqualibus, costa distincta præditis nervisque lateralibus alternis camptodromis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.,

coll. propria). — Fol. cm. 13–14 longa, cm. 4 circ. lata; foliola mm. 20-28 longa, mm. 8–10 lata (Mass.). Attributio valde incerta.

3. **Xanthoxylum Braunii** Web., Braunk. form., t. XXV, f. 6. Mass., S. Piante foss. Zovenc. Vegr., p. 15. — Foliis imparipinnatis (?) multijugis, foliolis petiolatis ovato-oblongis, obtusis, basi inæqualibus, margine remoto-denticulatis, submembranaceis, petiolis subalatis, nervo primario distincto, secundariis tenuissimis, crebris, subpinnatis, ad marginem furcatis, arcuatim conjunctis. 1117

In formatione oligocenica «Zovencedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

## Fam. ZYGOPHYLLACEÆ

*Gen.* **Bubulcia** Mass., Palæoph. rar., p. 40; Syll. pl. foss., p. 106. *Palæochara* Mass. 1851.

Caules ramosissimi, lineares, dichotomi, phyllodiis cuneato-lanceolatis, deciduis ornati. Fructus subrotundi, rugosi (capsulares) in apice ramulorum spiniformium, interdum phyllodiiformium dispositi.

1. **Bubulcia globifera** (Sternb.) Mass., Palæoph. rar., p. 40; Syll. pl. 1118 foss., p. 106. *Sargassites globifer* Sternb., Vers., II, p. 36, t. X, f. 1; Ung., Gen. et Spec., p. 12; Mass., Præl. Fl. bolc., p. 31. *Chondrites rigidus* Mass., Præl., p. 36. *Palæochara rigida* Mass., Piante foss. vic., p. 44. *Sphærococcites bolcensis* Mass., Prael., p. 38. — Caule ramoso subdichotomo, ramulo stiliformi in dichotomis plerumque interjecto; ramis dichotomis; ramulis æqualibus alternis, interdum globiferis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). — Tota planta cm. 10 circ. alta; caul. mm. 2 crass., ram. mm. 7-8 longi (Mass.).

*Gen.* **Guajacites** Mass., Palæoph. rar., p. 41.

Fructus capsularis, coriaceus, bi-quinque angulato-costatus, costulis compressis, obovato-spathulatis; foliis impari-pinnatis, 3–5-7-jugis, foliolis articulatis, coriaceis, integerrimis, cuneato-spathulatis, nervo medio solo, nonnumquam obsoleto, ornatis.

1. **Guajacites Berengerii** Mass., Palæoph., 41; Syll., p. 105. *Potamogeton Berengerii* Mass., Præl., p. 51. — Foliis coriaceis, imparipinnatis, 5–6-jugis, foliolis brevissime spathulatis, obverse ovatis; costa distincta nervis obsoletis. 1119

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.). — Foliola mm. 7-10 longa, mm. 5-6 lata (Mass.).

2. **Guajacites enervis** Mass., Palæoph., p. 41; Syll., p. 105. — Foliis membranaceis, 3-4-jugis, impari-pinnatis, foliolis enervibus, breviter spathulatis, costa subobsoleta. 1120

   Cum præcedente (MASS.). — Foliola mm. 12-20 longa, mm. 4-8 lata (Mass.).

3. **Guajacites Heerii** Mass., Palæoph. rar., p. 41; Syll. pl. foss., p. 105. 1121
   *Delesserites Sandrianus* Mass.??, Præl., p. 44. *Delesserites caulescens* Mass., l. c., p. 43. *Phyllites oblongus* Mass., l. c., p. 75. *Carpolithes valvatus* Mass., Piante foss. vic., p. 53. — Foliis coriaceis, impari-pinnatis, 5-7-jugis, petiolo communi nodoso (articulato); foliolis oppositis, cuneato-spathulatis, seu in petiolum attenuatis, apice rotundatis, foliolo terminali plerumque ceteris majore; costa distincta nervis obsoletis.

   In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.). — Foliola mm. 15-40 longa, mm. 5-15 lata (Mass.).

## Fam. MELIACEÆ

*Gen.* **Melia** Linn., Gen., n. 576.

Arbores Europæ australis et Indiæ orientalis. Folia impari-pinnata aut bipinnata. Foliola lævia, ovata, subintegra vel incisa. Calyx parvus 5-fidus. Corolla 5-petala. Drupa ovata, nucleo 5-sulcato, 5-loculari, loculis monospermis.

1. **Melia Pandoræ** Mass., Sopra piante foss. vic., 187; Syll. pl. foss., 1122
   p. 90. — Foliis. . . . foliolis ovato-lanceolatis, inciso-serratis acutis, basi inæqualiter limbatis.

   In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria). — Fol. cm. 5 circ. long., cm. 3,5 circ. lat. (Mass.). Sec. cl. Massalongo *Meliæ Azedarach* similis.

## Fam. BURSERACEÆ

*Gen.* **Garuga** Roxb., Cat. calc., p. 33; Cor., 3, p. 5, t. 208.

Arbores in India orientali et Madagascar vigentes. Folia imparipinnata, foliola subsessilia crenata, seu acute serrata. Calyx campa-

nulatus 5-dentatus. Petala 5, calyci inserta. Drupa globosa carnosa; nuces 5 (et abortu 2-4) irregulares, monoloculares, monospermæ.

1. **Garuga pterygophylla** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 119; Fl. foss. Senig., p. 401, t. XXXVI, f. 12. *Celastrus dubius* Ung., Fl. foss. v. Sotzka, ex p., t. XXX, f. 14! 16. *Celastrus Andromedæ* Ung., l. c., ex p., t. XXX, f. 8!; Mass., Lett. a Scarab., p. 26, n. 164. *Quercus serra* Ung., (nec Mass.) Chl. prot., t. XXX, f. 7?? — Foliis pinnatis, foliolis ovato-ellipticis, utrinque obtusiusculis, margine crenatis, denticulatis; nervo medio valido, nervis secundariis crebris, parallelis, rectis, curvatisve, craspedodromis, imperfectis, nervulis venisque subobsoletis. 1123

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 4 longa, cm. 2 lata (Mass.). *Garugæ pinnatæ* Roxb. simillima.

## Fam. ANACARDIACEÆ

*Gen.* **Rhus** Linn., Gen., n. 369.

Arbores vel frutices in regionibus temperatis subtropicisque totius orbis crescentes, in Capite Bonæ Spei inque America boreali copiosi, inter tropicos rari, inermes vel rarius spinosi. Folia simplicia vel composita, trifoliata vel pinnata, integra vel serrata, hisce sæpius solo margine inferiore serratis vel crenatis (folia trifoliata); nervis pinnatis in foliis serratis craspedodromis, rarius camptodromis, in ceteris camptodromis. Flores in paniculas dispositi. Calyx parvus 5-partitus, persistens. Corollæ petala 5, sub disco orbiculari inserta. Drupa exsucca, putamine osseo, monospermo.

1. **Rhus caryæfolia** Mass., Lett. a Scarab., p. 24, n. 139; Synop. Fl. foss. Senog., p. 118; Fl. foss. Senig., p. 400, t. XXVI–XXVII, f. 35. — Foliis pinnatis, foliolis sessilibus, lanceolatis, ovato-oblongis, acuminatis, membranaceis, tenuibus, margine serrulatis, penninerviis, basi inæqualibus integris; nervo medio valido, nervis secundariis, tenuissimis, alternis, parallelis, simplicissimis, subrectis, in marginem decurrentibus. 1124

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 7,5 long., cm. 2,5 lat. (Mass.). *Rh. glabræ* L., Amer. bor., simillima.

2. **Rhus Lesquereuxiana** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 83, t. CLIV, 1125

f. 25. Gaud. et Str., Contrib., II, p. 54, t. VII, f. 19-21. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 279. — Foliis pinnatis?, foliolis minutis, oblongis, lanceolatis, sessilibus, coriaceis, apice argute dentatis, penninerviis, nervis hyphodromis.

In argilla perusta «Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaud., et Str., coll. Strozzi). — Fol. si integr. cm. 4 circ. long., cm. 1 lat. (Heer); fol. cm. 3,5-4,5 longa, mm. 7-13 lata (Gaud.).

3. **Rhus primæva** Mass., Syll. pl. foss., p. 103 (nomen). 1126
In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

4. **Rhus xanthoxyloides** Mass., Syll. pl. foss., p. 104 (nomen). 1127
Cum præcedenti (Mass.).

5. **Rhus banksiæfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 104 (nomen). 1128
In calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

6. **Rhus hartogiæfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 104 (nomen). 1129
In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Comocladia** P. Brown, Jam., 124.

Arbores Americæ æquinoctiales, succum glutinosum fundentes. Folia impari-pinnata, foliola opposita oblonga, acuta, basi rotundata, breviter petiolata integerrima dentatave. Calyx 3-4-partitus, persistens. Petala 3-4 longa majora. Drupa ovata monolocularis, monosperma.

1. **Comocladia cœlebogynoides** Mass., Syll. pl. foss., p. 104 (nomen). 1130
In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

## Ser. ÆSCULINÆ

## Fam. MELIANTHACEÆ

*Gen.* **Melianthus** Tournef., Istit., t. 245.

Frutices Capenses. Folia alterna eglandulosa, impari-pinnata, foliola dentata, stipulis distinctis aut coalitis. Calyx magnus 5-fidus, persistens, inæqualis. Corollæ petala 5, ligulæformia. Capsula membranacea, 4-loba, 4-locularis, loculis bispermis et abortu monospermis, compresso alatis, dehiscentibus.

1. **Melianthus Craccorum** Mass., Syll. pl. foss., p. 106 (nomen). 1131
In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

## Fam. ACERACEÆ

*Gen.* **Acer** Moënch., Metod., 334.

Arbores in temperatis hemisphærii borealis crescentes. Folia opposita, longe petiolata, pro more majuscula, cordata, lobata, palmatinervia; nervis primariis plerumque 5, ex apice petioli radiantibus, inque loborum extremitatem procurrentibus, utroque latere ramosis, ramis sat patentibus, subarcuatis, in lobulos vel dentes marginales productis, cum dentes et lobuli desunt camptodromis; nervi primarii ut et secundarii folii latere inferiore valde prominentes, nervulis sub angulo subrecto transversis, in media area furcato-anastomosatis, rete laxum irregulare, nervulis ex eis nascentibus transversis reticulum polygonum irregulare efformantibus, cui reticulum tenuissimum e nervulis tertii ordinis inest. Inflorescentia racemosa vel corymbosa; flores polygami. Calyx 5-interdum 4–9-partitus, laciniis æstivatione imbricatis. Corollæ petala calycis laciniis numero æqualia, disci hypogyni lobati inserta. Fructus dicoccus, bipartibilis, coccis solidis, ovatis, subcompressis, dorso in alam oblongam erectam vel plus minus divergentem margine exteriore incrassate venulas arcuato-ascendentes pluries bifurcatas versus marginem attenuatum oppositum mittente.

1. **Acer affine** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 88; Fl. foss. Senig., p. 329; Prodr. Fl. foss. Senog., p. 20, t. III, f. 5. *Liquidambar affine* Mass., Prodr., Fl. foss. Senog., p. 20 (diagn. emend.), t. III, f. 5; Enum. piante foss. mioc., p. 19. *Acer brachyphyllum* Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 56, t. CXVII, f. 10-13; Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 137. Capell., Castellina maritt., p. 60, t. VI, f. 9-12. *Acer vitifolium* O. Web. (nec Ung.), Palæontogr., II, p. 197, t. XXII, f. 4-6. — Foliis basi subrotundato-cordatis, trilobatis, subquinquelobis, lobis latiusculis, brevibus, lobo medio lateralium sublatiore, sparsim grosse dentatis, acuminatis, sinubus angulum rectum vel obtusum efformantibus nervis lateralibus oppositis alternisve, arcuato-adscendentibus, validis. 1132

   In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.); in marga miocenica superiori « Cerretello » *Tusciæ* (Capell.). — Fol. mm. 38–54 longa, mm. 42-63 lata (Heer.); cm. 5 circ. longa, 5,5 lata (Mass.). *A. Opulo* Ait., et *A. opulifolio* Vill. Europæ australis, *A. nigro* Amer. bor. valde affinis.

2. **Acer angustilobum** Heer, Fl. tert. Helv., III, t. CXVIII, f. 1,3. 1133

Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 95; Fl. foss. Senig., p. 344, t. XVII, f. 8, 10, t. XLIII, f. 14. Sap., Étud., III, pp. 104, 180, t. I, f. 5. Ludw., Palæontogr., VIII, p. 131, t. LII, f. 3,8; LIII, f. 2,3,4,7. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 140. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, p. 340, t. VIII, f. 7,8. *Acer münzenbergense* Ludw., Palæontogr., VIII, p. 132, t. LIII, f. 1-5. *Acer pseudo-campestre* Ung., Chl. prot., t. XLIII, f. 8; Web., Fl. Nied., t. XXII, f. 4. — Fructibus basi truncatis, alis divergentibus, medio dilatatis, postice rectis, antice arcuatis, apice rotundatis, basi attenuato-angustatis, venis tenuibus, dichotomis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.).

3. **Acer dubium** Web., Tert. Fl. Niederh. Braunk., t. V, f. 3. Mass., 1134
Syll. pl. foss., p. 91.

In calcareo margaceo aquitaniano «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

4. **Acer glandulosum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 94; Fl. foss. 1135
Senig., p. 340, t. XVIII, f. 8. — Foliis coriaceis, trilobis, petiolo apice glanduloso instructis, basi rotundatis, subsinuatis, lobis subæqualibus, divaricatis, obsolete undulatis, nervis primariis tribus basilaribus, secundariis alternis, subarcuatis, rete venoso obsoleto.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 24 long., mm. 28 circ. lat. (Mass.).

5. **Acer integerrimum** (Viv.) Mass., Synop., Fl. foss. Senog., p. 94; 1136
Fl. foss. Senig., p. 341, t. XVIII, f. 3, t. LXI, f. 10. Gaudin, Contrib., VI, p. 20, t. IV, f. 7. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 140. *Acerites integerrimus* Viv., Mém. Soc. géol. de France, t. XI, f. 6; Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 28, t. I, f 3 (non Ung., Swosz., t. XIV, f. 16). *Acer trachyticum* Kow., Foss. Pfl. v. Erdöbenye, p. 32, t. VII, f. 1,2. — Foliis 5-lobatis, lobis inferioribus basilaribus, parvis, dentiformibus, horizontalibus mediis subito fere anguste acuminatis, sat patentibus, lobo medio latiore, productiore, anguste acuminato, omnibus integerrimis, nervis 2 infimis sub angulo recto horizontaliter patentibus, nervis duobus sequentibus sub angulo 45° emissis, secundariis arcuatis, margine toto integerrimo.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in lapide tyburtino «Val d'Era» *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Fol. mm. 76-92 longa, 82-96 lata (Mass.). *A. Lobelii* Ten. similis; cl. Massalongo huc dubie refert *Acer sepultum* Andr., foss. Pfl. Sieben., p. 21, t. II, f. 9,10.

6. **Acer integrilobum** O. Web., Palæontogr., II, p. 196, t. XXII, f. 5. 1137

Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 58, t. CXVI, f. 12. Ettingsh., Foss. fl. v. Bilin, p. 22, t. XLV, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 141. Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 29; Enum. piante foss. mioc., p. 25. Engelh., Foss. Pfl. v. Grasseth, p. 311, t. XVII, f. 17. Pilar, Fl. foss. Sused., p. 96, t. XII, f. 7. Cav., Fl. foss. Mongardino (1887), p. 6, t. VI, f. 15. Ristori, Contrib., Atti Società Toscana Sc. Nat., vol. VII, p. 178, t. VIII, f. 26. *Acer pseudo-monspessulanum* Ung., ex parte (nec Ettingsh.), Chl. protog., t. XLIII, f. 1, t. XLII, f. 5; Viv., Mém. Soc. géol. de Fr., t. I, 1833, t. 10, p. 130. *Acer ribifolium* Goepp., Foss. Fl. v. Schossn., p. 34, t. XXII, f. 18,19. *Acer subcampestre* Goepp, l. c., p. 34, t. XXII, f. 18,19. *Acer triænum* Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 89; Fl. foss. Senig., p. 330, t. XV-XVI, f. 6, t. XX, f. 2, t. XXXVIII, f. 6. *Acer trimerum* Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 91; Fl. foss. Senig., p. 335, t. XV-XVI, f. 8,10, t. XVIII, f. 4-7; t. XXXVIII, f. 1-5, t. XLI, f. 15. — Foliis palmato-trilobis, lobis integerrimis, modo undulatis, apice acuminatis, lobis lateralibus patentibus, sinubus angulum rectum formantibus.

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.); in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in formatione pliocenica «Gaville» *Tusciæ* (Ristori, coll. geol. palæont. Firenze). — Fol. cm. 6 longa, cm. 6 lata (Heer); cm. 5 longa, 6 lata (Ung.). *Acero campestri* L. et præsertim varietati *A. monspessulano* L. affinis. Sec. cl. Massalongo *Aceri triæni* ejus varietates hæ distinguendæ: — Var. **integrilobum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 90; Fl. foss. Senig., p. 332. Foliis palmato-trilobis, basi late rotundatis, subcordatis, integris vel undulatis obsoleteve denticulatis, lobis longe acuminatis, subæqualibus, lateralibus patentibus, medio producto, sinubus angulum rectum vel subrectum efformantibus. — Var. **furcifer** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 90; Fl. foss. Senig., p. 333. Foliis probabiliter longe petiolatis, trilobatis, basi ovato-ellipticis vix subcordatis, lobis omnibus integerrimis, elongatis, lanceolato-acuminatis, medio longiore, sinubus acutis; nervis primariis tribus basilaribus, secundariis alternis, inæquidistantibus, subrectis, sub angulo acuto e nervis primariis exorientibus, marginem versus arcuatim conjunctis, rete venoso inconspicuo. — Var. **ribifolium** Mass., Fl. foss. Senig., p. 333. Foliis petiolatis, trilobatis, basi rotundatis, vel subtruncatis, lobis valde inæqualibus, acutiusculis, medio maximo, lateralibus parvis,

sinum acutum efformantibus, omnibus subintegris vel sinuato-repandis, subdenticulatis; nervis primariis tribus basilaribus, ceteris arcuatis, ramosis. — Var. **attenuatum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 90; Fl. foss. Senig., p. 334. Foliis longe petiolatis, trilobatis, ellipticis, utrinque attenuatis, lobis valde inæqualibus, integerrimis, lateralibus medio duplo vel triplo brevioribus, triangularibus, subacuminatis, sinubus acutis efformantibus, nervis primariis tribus suprabasilaribus, secundariis alternis arcuatis. Ipse auctor *Acero trimero* ejus has varietates instituit. — Var. **pseudomonspessulanum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 91; Fl. foss. Senig., p. 336. — Var. **decipiens** Mass., l. c., p. 92, et 336 [1]). — Var. **acutilobum** Mass. l. c., p. 92 et 337. — Var. **heterolobum** Mass., l. c. — Var. **samarinum** Mass., l. c. — Var. **obtusilobum** Mass., p. 93 et 338. — Var. **anormale** Mass., l. c. Varietates hæ omnes in calcareo gypsaceo ad «Sinigaglia» in agro *Umbro* repertæ fuerunt (Mass.).

7. **Acer isolobum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 89; Fl. foss. Senig., 1138
p. 330, t. XVII, f. 5,9, t. XLI, f. 9; t. XLIII, f. 15. *Acer campylopteryx* Ung.,? Chl. prot., p. 134, t. XLIV, f. 2; Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 149; Mass, Lett. a Scarab., p. 21, n. 105. — Foliis trilobis, subquinquelobis, integerrimis, profunde cordatis, lobis æqualibus, divaricatis, elliptico-lanceolatis, acuminatis, integerrimis sinum rectum efformantibus, mediis basi auriculato-lobulatis, unde foliis vix quinquelobis; nervis secundariis arcuatis sub angulo fere recto exorientibus, parum curvatis, marginem versus conjunctis, rete laxum polygonum insculptum efformantibus; fructibus basi truncatis, ala exacte semielliptica, postice recta, apice subcurvata, antice arcuata ornatis, venis creberrimis solidiusculis, dichotomis, anastomosantibus, flabellatim centrifugis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 23. long., mm. 33 lat. (Mass.).

8. **Acer italicum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 87; Fl. foss. Senig., 1139
p. 327, t. XXXVIII, f. 9-10. *Acer campestre* Procac., An. Sc. Nat., Bologna, 1838, vol. I, p. 212, n. 70, t. V, f. 4. *Liquidambar italicum* Mass., Prodr., Fl. foss. Senog., p. 21; Lett. a Scarab., p. 22, n. 112. — Foliis breviter petiolatis, hastato-palmatis, quinquelobis, quinquenerviis, basi sinuato-cordatis, lobis subintegris, irregulari-

---

[1]) Ad hanc varietatem cl. Capell. nonnulla specimina in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* inventa refert (La formaz. gess. di Castellina maritt., p. 60, t. VI, f. 4).

terve repande sinuato-dentatis, patentissimis, triangularibus, subæqualibus, inferioribus, aliorum duplo vel triplo brevioribus, subhorizontalibus vel deflexis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Folia magnitudine maxime variabilia. — Var. **integrum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 88; Fl. foss. Senig., p. 328, t. XXXVIII, f. 9. Lobis integerrimis, superioribus subæqualibus, patentibus triangularibus. — Var. **sinuatum** Mass., l. c., t. XXXVIII, f. 10. Lobis divaricatis subæqualibus, sinuato-dentatis vel sublobulatis. In eodem loco ac species.

9. **Acer novalense** (Vis. et Mass.) Mass., Syll. pl. foss., p. 91. *Dombeyopsis vitifolia* Vis. et Mass., Synop. fl. tert. Nov., n. 40; Fl. foss. Nov., p. 30, t. VII, f. 3; Mass., Pl. foss. Nov., p. 24; Monogr. Domb. foss., p. 21; Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 606. — Foliis longe petiolatis, cordatis, palminerviis, crenulatis, dentatis, quinquefidis, laciniis ovato-lanceolatis, nervis primariis quinis tribus mediis, crassioribus, utrinque penninerviis, venis interstitiorum transversalibus, rectis, in rete laxum ex areolis rectangulis conflatum intextis. 1140

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Novale » in agro *Vicetino* (VIS. et MASS.). — Folium hoc sec. cl. Schimper ad *Araliam* verisimiliter spectat.

10. **Acer otopterix** Göpp., Palæontogr., II, p. 279, t. XXXVIII, f. 3,4. Ung., Prevali, p. 5, f. 1. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 199, t. CLV, f. 15; Mioc. balt. Fl., p. 93, t. XXIX, f. 1-4; XVI, f. 2*b*; Fl. foss. Arct., p. 122, t. L, f. 10; p. 152, t. XXVIII, f. 1-13. Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 20, t. IV, f. 6-8. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 146. *Acer triangulilobum* Göpp., Foss. Fl. v. Schossn., p. 35, t. XXIII, f. 6; O. Web., Palæontogr., II, t. IV*a*. — Foliis magnitudine valde variantibus, basi cordato-emarginatis, trilobatis, grosse dentatis, lobis lateralibus sub angulo recto patentibus; fructibus permagnis, nucula ovali. 1141

In formationibus miocenicis mediis « Montebamboli » *Tusciæ* (GAUD. et STR.). — Nuc. cm. 1-2,5 longa, ala cm. 4,5-8 longa (GÖPP.). Sec. cl. Schimper folia ad Montebamboli inventa absque dubio ad istam non pertinent speciem, et, meo judicio, nec ad *A. Ponzianum*, uti dubie existumat cl. Gaudin.

11. **Acer Ponzianum** Gaud., Feuill. foss., p. 28, t. XIII, f. 1,2; Contrib., II, p. 52, t. X, f. 11. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 136. Heer, in Capell., Cen. s. lign. d. Val di Magra, Mem. Acc. Torino, XIX, 1142

t. IV, f. 3, p. 385. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 73. G. Ristori, Il bacino plioc. del Mugello, Bollett. Soc. Geol. It., Anno VIII, p. 476. — Foliis late cordiformibus, lobis duobus lateralibus brevibus, supra medium positis, lobulo minore singulo utroque latere inter hos et lobum medium, lobulis pluribus inter laterales principales et basin, margine toto profunde serrato; nervis primariis 5,4 lateralibus basilaribus oppositis, 2 infimis patentissimis, 2 sequentibus subarcuato-adscendentibus, utrinque ramosis, secundariis sat longe a basi distantibus, sub angulo acuto emissis, apice ramosis, nervis et ramis craspedodromis.

In calcareo argilloso «S. Lazzaro» *Liguriæ* (Heer); «Castro, Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi); in argilla margacea pliocenica «Casino» prope Senam *Tusciæ* (Peruzzi); in argilla pliocenica «Castelnuovo di Garfagnana» *Tusciæ* (De Bosniaski in De Stefani); in formatione pliocenica «Elsa, Ponte alle Doccie» *Tusciæ* (Ristori). — Fol. cm. 7 et amplius longa, 6,5 et amplius lata (Gaud. et Str.). — *Acero triangulilobo* proximum, a quo differt lobis lateralibus extus non revolutis, medio minore. Affine quoque *A. spicato* Lam.

12. **Acer pseudo-campestre** Ung., Chl. prot., p. 133, t. XLIII, f. 6. 1143
Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 59, t. CXVII, f. 23,24. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 88; Fl. foss. Senig., p. 328, t. XXXVIII, f. 8. Sap., Étud., II, p. 324, t. IX, f. 12. Ung., Syll., III, p. 46, t. XV, f. 3-5. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, III, p. 23. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 142. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 551, f. 319 (8-9). — Foliis parvis, longe petiolatis, trilobis, lobis obtusis, lateralibus plus minusve divergentibus, plerumque integris, medio parum producto, utrinque uni-dentato.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 11-33 longa, mm. 20-30 lata (Heer); mm. 31 long. 45, lat. (Mass.).

13. **Acer pseudocreticum** Ettingsh., Foss. Fl. v. Wien, p. 22, t. V, 1144
f. 3; Foss. Fl. v. Tokay, t. III, f. 1. Mass., Lett. a Scarab., p. 21, n. 101; Synop. Fl. foss. Senog., p. 93; Fl. foss. Senig., p. 339, t. XV-XVI, f. 9, t. XX, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 143. *Acer trilobatum* Ung., Fl. v. Gleichenb., t. V, f. 10 (teste Massalongo). — Foliis longe petiolatis, trilobatis, basi breviter attenuatis vel subcordatis, lobis sub angulo acuto divergentibus, integris vel undulatis inæqualiterque denticulatis, lateralibus brevioribus, nervis primariis tribus, subbasilaribus, secundariis rectis

validis, sub angulo acutissimo exorientibus, subparallelis, nervis obsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. mm. 38–48 longa, mm. 35-45 lata (Mass.). *A. cretico* viventi valde affine.

14. **Acer Santagatæ** Mass., Lett. a Scarab., p. 21, n. 106; Synop. 1145
Fl. foss. Senog., p. 94; Fl. foss. Senig., p. 342, t. XIII, f. 8, t. XIV, f. 5. — Foliis longe petiolatis subquinquelobis, basi sinuato-truncatis, lobis acutis, superioribus adscendentibus, subæqualibus, grosse dentato-lobulatis, infimis minoribus recte patentibus, nervis primariis 5, secundariis alternis, oppositisve, subrectis, usque ad marginem productis, vix inter se conjunctis, rete venoso obsoleto.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 6–6,5 circ. longa, mm. 52-65 lata (Mass.). *A. pseudoplatano* viventi simile.

15. **Acer Sismondæ** Gaud. et Str., Feuilles. foss. de la Toscane, p. 38, 1146
t. XIII, f. 4; Contrib., II, p. 51, t. V, f. 1; Contrib., VI, p. 30, t. IV, f. 4. Schimp., Tr. pal. vèg., III, p. 136. — Foliis cordato-ovatis, lobis duobus lateralibus brevibus, patulis, supra medium positis, margine sinuoso-crenato vel obtusissime irregulariter dentato; nervis lateralibus 4, exacte basilaribus et oppositis, 2 infimis tenuioribus, brevioribus, patentissimis, extus solum ramosis, 2 sequentibus sub angulo acuto recte adscendentibus utrinque ramosis, secundariis ab his spatio sat lato distantibus, rectis, ramis omnium? camptodromis.

In lapide tiburtino «San Vivaldo» *Tusciæ* (GAUD., coll. Strozzi) — Fol. cm. 9 circ. longa, cm. 7-8 circ. lata (Gaud.). Specimen in Contrib., II, t. V, f. 1. effigiatum, verisimiliter ad hanc speciem non pertinet.

16. **Acer sphendaminum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 95; Fl. foss. 1147
Senig., p. 343. t. XIX, f. 5,7,8. — Foliis palmato-quinquelobis, quinquefidis, profunde cordatis, lobis omnibus divaricatis, ellipticis, acuminatis, repande sinuato-dentatis, subintegris, sinubus acutis efformantibus, nervis primariis 5 insculptis, secundariis arcuatis, alternis marginem versus inter se conjunctis; fructibus crassis, ala ampla instructis, postice recta, antice undulato-arcuata, apice producta, superne obtuse truncato-sinuata, venis creberrimis, rigidis dichotomis, anastomosantibus, flabellatim centrifugis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 8,5 long., cm. 12 circ. lat. (Mass.). *Platano acerifoliæ* v. *hispanicæ* simillimum.

17. **Acer sterculiæfolium** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 95; Fl. foss. Senig., p. 344, t. XV-XVI, f. 5, t. XLI, f. 8. — Foliis coriaceis, undulatis, bullatis, petiolatis, palmato-5-lobis, basi truncato-subcordatis, lobis subæqualibus, integerrimis, ovato-ellipticis, obtusis, sinubus rotundatis strictis efformantibus; nervis primariis 5, carinatis, validis, nervis secundariis rectis, sub angulo 35–40° e nervis primariis egredientibus, marginem versus arcuatim conjunctis, rete venoso polygono. 1148

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 8 circ. long., cm. 11 lat. (Mass.). *A. monspessulanum, Lobelii* et *saccharinum* vage in mentem revocat.

18. **Acer trilobatum** (Sternb.) Al. Br., Neu. Jahrb. v. Bronn. u. Leonh., 1845, p. 172. Ung., Chlot. prot., p. 130, t. XLI, f. 1-8. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 48, t. II, f. 3,4,6,8; CX, f. 16-21; CXI, f. 1,2,5-14,16,18-21; CXII, f. 1-8,11-16; CXIII, CXIV, CXV, CXVI, f. 1-3; p. 197, CLV, f. 9 (inflorescentia pulcherrima, foliis petaloideis bene servatis). Ung., Foss. Fl. v. Kumi, p. 49, t. XII, f. 28-30. Sap., Ètud., III, pag. 101. Ludw., Palæontogr., VIII, pag. 127, t. L, fig. 1-5; LI, fig. 4-11; LII, fig. 2,4-7; LIII, fig. 6. O. Web., Palæontogr., II, p. 195. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 14; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 447, t. XVIII, f. 2, t. XX, f. 2. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, III, p. 18, t. I, f. 14; XLIV, f. 1-5,7-9,12-15. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 130. Heer, in Capell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei, ser. 3ª, p. 284, Sacco, Il Piano Messiniano, p. 338. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, p. 338. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 546 f. 315 (1-6). *Phyllites trilobatus* Sternb., Fl. d. Urw., I, p. 42, t. L, f. 2. *Phyllites lobatus* Sternb., ibid., p. 39, t. XXXV, f. 2. *Acer tricuspidatum* Al. Br., l. c., p. 172. *Acer patens* Al. Br., Stizenb., Verz., p. 84. *Acer productum* Al. Br., N. Jahrb., l. c., 172; Ung., Chl. prot., p. 131, t. XLI, f. 1-9; Stizenb., Vers., p. 84; Mass., Enum. piante foss. mioc., p. 24; Sopra piante foss. Vic., p. 188; Prodr. Fl. foss. Senog., p. 29; Viv., Mém. Soc. géol. de Fr., T. I, 1833, t. XI, f. 5. *Acer vitifolium* Ung., Chl. prot., p. 133, t. XLIII, f. 10?. *Acer megalopteryx* Ung., Sylloge, III, p. 47, t. XV, f. 6 (non Chl. prot.?). *Accrites ficifolius* Viviani, Mém. Soc. géol. de Fr., 1833, I, p. 131, t. IX, f. 5?. *Accrites deperditus* Mass., Fl. foss. d. Ital merid., p. 4, t. II, f. 7. *Liquidambar Scarabellianum* Mass., Fl. foss. Senig., p 239, t. XV-XVI, f. 7,11; t. XX, f. 1, t. XXXVIII, f. 7; Fl. foss. Senog., t. II, f. 1. *Platanus cu-* 1149

*neifolia* Goepp., Foss. Fl. v. Schossnitz, t. XII, f. 1. — Foliis longe petiolatis, palmato-trilobis vel subquinquelobis, lobis plerumque inæqualibus, lobo medio lateralibus longiore et latiore, rarius æqualibus, inciso-dentatis, dentibus inæqualibus apice longe acuminatis, lobis lateralibus patentibus vel plus minus arrectis, sinubus angulum rectum, subrectum, interdum acutum formantibus; floribus umbellatis, tenui-pedunculatis, parvulis; fructibus late alatis, alis divergentibus, seminibus ovalibus.

Species valde diffusa in formationibus miocenicis; «Gabbro» ad montes *Labronicos Tusciæ* (HEER); in calcareo gypsaceo «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in argilla gypso socia formationis miocenicæ superiori «Piobesi» *Pedemontii* (E. SISM.); in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (CAPELL.) [1]. — Folia magnitudine varia, cm. 3 longa, 5 lata (Mass.); max. cm. 18 vel amplius longa, 16 circ. lata (Heer). Flores penduli, petalis parvis sepala vix excedentibus præditi; pedunculi fructuum illis florum longioribus, in umbellula 5-flora raro 6-flora subinde 3-4 flora confertis; pedunculi 4-6 cm. longi, rachis ex axillis foliorum oriens, cylindracea, cicatricibus bractearum amissarum prædita.

Sec. cl. Massalongo hujus speciei (*Liquidambari Scarabelliani*) varietates sequentes distinguendæ. — Var. **truncatum** Mass., Fl. foss. Senig., t. XXXVIII, f. 7; *Liquidambar Scarabellianum* Mass., Pr. Fl. Senog., t. II, f. 1. — Var. **subcordatum** Mass., l. c. t. XV-XVI, f. 7. Lobis crenatis ab *Acero Oeynhansiano* Göppert., et lobis divaricatis, triangularibus et sinubus obtusissimis a *Sterculia vindobonensi* differt. — Var. **cordatum** Mass., l. c., t. XX, f. 1; *Acero subcampestri*, *hederæformi* Göpp. et *integerrimo* Viv. simile. Sec. cl. Heer foliorum formæ sequentes distinguendæ:

*A.* **Lobis 3 æqualibus** (*A. trilobatum* Al. Br.)

*a*) Lobis angustis, profunde et acute dentatis.
Forma proxima *A. tricuspidato* Al. Br.

*b*) Lobis brevioribus, latioribus.

---

[1]) In isto loco Var. *tricuspidatum* et *productum* inventum (Capell., La form. gess. di Castellina maritt., p. 58,59, t. VI, f. 1-3,5-8,10,11.).

### *B*. Lobo medio lateralibus latiore sæpiusque productiore (*A. tricuspidatum* Al. Br.).

*a*) Folium maximum, subquinquelobum, lobis longe acuminatis.

*b*) Lobo medio vix paulum longiore, semper latiore, omnibus longe productis.

*c*) Lobo medio multo latiore, lateralibus sub angulo recto patentibus.

*d*) Lobo medio multo latiore, longiore, brevius acuminato.

*e*) Lobo medio basi coarctato, lobis acute inciso-dentatis.

*A. dasycarpum* Michx. Americæ septentrionalis in mentem revocat.

### *C*. Lobo medio lateralibus multo productiore (*A. productum* Al. Br.)

*a*) Lobo medio basi paulisper angustato, profunde inciso-dentato. *A. dasycarpo* valde simile.

*b*) Lobo medio longo, basi haud angustato.

*c*) Lobis angustis, acute acuminatis.

*d*) Lobis lateralibus brevibus, latis, lobo medio longo latoque, apicem sensim angustato.

*e*) Lobis lateralibus brevibus, in appendices longas productis, lobo medio longo et lato.

*f*) Lobis lateralibus fere rudimentariis, medio magno.

*g*) Lobo medio lato superne parum angustato.

### *D*. Formæ anomalæ

*a*) Lobo medio apice diviso.

*b*) Lobo medio obliquato, loboque dextro longius cum eo coalito quam sinistro.

*c*) Lobo dextro sinistro multo majore.

*d*) Lobo medio apice truncato grosseque dentato.

19. **Acer sp**. Ristori, Contrib., p. 179, t. VIII, f. 31, Atti Soc. Toscana, Sc. nat., vol. VII — Fructus mm. 5 diam. ala mm. 24 longa, 9 lata. 1150

In formatione pliocenica « Pratello » *Tusciæ* (Ristori). — Fructus illis *A. crassinervii* Ettingsh. et *narbonensis* Sap. similis.

20. **Acer sp.** Mass., Prael. Fl. bolc., p. 67. 1151

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.). — Foliis rotundatis *Malvam* quamdam in mentem revocat.

## Fam. HIPPOCASTANACEÆ

*Gen.* **Æsculus** Linn., Gen., n. 462, excl. sp.

Arbores vel frutices in America boreali calidiore et in India boreali crescentes. Folia opposita, petiolata, palmatim 5-9-foliolata, foliolis sessilibus vel petiolatis, obovato-spathulatis, margine serratis, penninerviis; nervis craspedodromis. Flores in racemos vel paniculas terminales dispositi. Calyx campanulatus vel tubulosus, 5-dentatus. Corollæ petala 5, inæqualia. Capsula coriacea vel subcarnosa, lævis vel echinata, semina magna, testa coriacea, nitida, umbilico basilari lato.

1. **Æsculus (Pavia) septimontana** O. Web., Fl. Nied. Braunk., Palae- 1152
ontograph., II, p. 200, t. XXII, f. 11. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 104; Fl. foss. Senig., p. 365, t. XXXVIII, f. 13. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 178. — Foliis palmatim quinquefoliolatis, foliolis sessilibus et basi longe angustata obovato-lanceolatis, argute serratis; nervo medio valido, stricto, nervis secundariis patentibus, sat numerosis parallelis, apicem versus repetito-arcuato-anastomosatis, nervulis transversis areas in areolas rectangulas dividentibus.

In calcareo gypsaceo «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 8-12 longa, cm. 3-4 lata (Web.). Cl. Massalongo ad hanc speciem *Quercus argute-serrata* Heer dubie refert.

## Fam. SAPINDACEÆ

*Gen.* **Paullinia** Schum., Act. soc. h. nat. hafn., 3, part. 2.

Frutices scandentes volubiles, in America tropica magno numero obvii, in Africa tropica rari. Folia alterna, ternata, bi-triternata, pinnata aut decomposita, foliola coriacea, dentata, serrata, rarius integra, nervatione craspedodroma. Inflorescentia racemosa. Calyx 4-vel 5-phyllus. Corollæ petala 4, receptacula inserta. Capsula trigono-piriformis, coriacea, apice sæpe trialata.

1. **Paullinia ambigua** Mass., Monogr. Sapind. foss., p. 23, t. VI, f. 26; 1153
Syll. pl. foss., p. 95. — Foliolis basi subtriplinerviis, obliquis, subcordato-ovatis, oblique truncatis, sessilibus, margine inciso-lobatis, lobis repando-obtusis; nervo medio visibili, nervis secundariis raris, alternis, adscendentibus.

In schisto margaceo eocenico « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 6 fere longa, cm. 4 circ. lata (Mass.).

2. **Paullinia chiavonica** Mass., Monog. Sap. foss., p. 20, t. IV, f. 15-17, t. V, f. 19; Syll. pl. foss., p. 94. *Paullinia protogaea* Mass., Monog. sap. foss., p. 21, t. V, f. 20-22 (foliola terminalia). *Quercus bilinica* Mass. (nec Ung.), Sopra piante foss. vic., p. 129 (foliolum terminale). — Foliis inciso-lobatis, lobo terminali elongato, nervo medio distincto, nervis lateralibus alternis, raris; flore pedicellato, tetrasepalo, sub-8-10-andro, staminibus exsertis, antheris subrotundis. 1154

In schisto margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Folia cm. 5-6 circ. longa, mm. 13-25 lata (Mass.). Foliis et floribus similis *Paulliniæ serianæ, carthagenensi* et *curassavicæ* sec. cl. Massalongo.

3. **Paullinia Vivianica** Mass., Monogr. Sapind. foss., p. 21, t. VI, f. 23, 24; Syll. pl. foss., p. 95. — Foliolis coriaceis, obovato-oblongis, crenato-lobatis, apice acuminatis, basi attenuato-cuneatis, petiolulatis; nervo primario valido, nervis secundariis raris, alternis adscendentibus, subsimplicibus. 1155

In schisto margaceo eocenico « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 7,5 circ. long., cm. 3 circ. lat. (Mass.). Ob naturam coriaceam et ob nervorum inopiam tantum differt a foliolis terminalibus *P. carthaginensis, serianæ* et *cururu*.

4. **Paullinia Maraschiniana** Mass., Monogr. Sapind. foss., p. 22, t. VI, f. 25; Syll. pl. foss., p. 95. — Foliolis membranaceis, ovatis, costatis, petiolulatis; nervis suboppositis, adscendentibus, margine repando-serratis, apice acutis. 1156

In schisto margaceo eocenico « Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass., coll. Zigno). — Fol. cm. 7,5 circ. long., cm. 3 circ. lat. (Mass.). A *P. cururu* et *pinnata* paulo differt.

5. **Paullinia rubifolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 95 (nomen). 1157

In schisto margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.).

6. **Paullinia italica** Mass., Syll. pl. foss., p. 95 (nomen). 1158

In schisto margaceo « Chiavon, Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass.).

### *Gen.* **Sapindus** Linn., Gen., n. 499.

Arbores inter tropicos totius orbis crescentes. Folia alterna, petiolata, abrupte pinnata; foliolis alternis vel oppositis, petiolulatis vel sessilibus, ovato-vel lineali-lanceolatis, sæpius subfalcatis, integerrimis, breviter serratis membranaceis, nervatione pinnata, campto-

droma. Flores parvuli in corymbum conferti; calyx 5-partitus. Corollæ petala 5, receptaculo inserta. Fructus carnosus, uni-vel bilobus, rarius trilobus, lobis globosis, indehiscentibus, monospermis, extus lævigatis, basi rugosis, intus cavernoso-sinuosis.

1. **Sapindus densifolius** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 62, t. CXX, f. 1; 1159
Mioc. balt. Fl., p. 94, t. XXIX. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 164. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 75. Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 21. *Sapindus falcifolius* Al. Br. (ex parte). — Foliis pinnatis, foliolis membranaceis, per paria approximatis, sessilibus, subfalcatis, lanceolatis, basi angustatis, integerrimis.

In argilla margacea pliocenica « Casino » prope Senam *Tusciæ* (PERUZZI): in formationibus pliocenicis « Castelnuovo » *Tusciæ* (GAUD. et STR.). — Fol. cm. 6,5-10 longa, mm. 13-20 lata (Heer). A *S. falcifolio* Al. Br. typico differt foliolis magis approximatis, sessilibus, leniter decurrentibus.

2. **Sapindus dubius** Ung., Foss. Fl. v. Gleichemberg, p. 24. t. V, f. 12. 1160
Heer, Fl. tert., Helv., III p. 63, t. CXX, f. 9-11. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 101; Fl. foss. Senig., p. 358, t. XXIX, f. 24. Cav., Fl. foss. Mongardino (1887), p. 7, t. VI, f. 5. Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 21. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 164. Ettingsh., Beitr., p. 66; Foss. Fl. Leoben. p. 342. *Juglans acuminata* Mass. (nec A. Braun), Lett. a Scarab., p. 24, n. 133. — Foliis oblongis, lanceolatis, petiolulatis, integerrimis; nervis secundariis suboppositis seu alternis, sub angulo aperto insertis, simplicibus vel extremitatem furcatis, marginem versus arcuato-conjunctis, nervulis inflexis, ramosis, conjunctis.

In formationibus pliocenicis « Mongardino » in agro *Bononiensi* (CAV.) et in formationibus miocenicis superioribus « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.); in calcareo bituminoso formationis miocenicæ superioris « Bozzone » *Tusciæ* (GAUD. et STR.). — Fol. cm. 10 et amplius longa, cm. 2-3 lata (Heer); cm. 14 circ. long., cm. 3 circ. lat. (Cav.). Propter folia utrinque attenuata, longa, nervos laterales numerosos et sub angulo aperto emissos *S. attenuatum* Wall. in mentem revocat. Sec. cl. Massalongo *S. saponariæ* simillimus.

3. **Sapindus falcifolius** Al. Br., Stizenb., Verz., p. 87. Ettingsh., Foss. 1161
Fl. v. Tokay, p. 809, t. IV, f. 1. Gaud. et Str., Feuill. foss. Toscane, p. 37, t. XII, f. 9-10. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 61, t. CXX, f. 2-8, t. CXXI, f. 1-2. Mass., Synop. Fl. foss. Senig., p. 101; Fl. foss. Senig., p. 359, t. XXXIII, f. 8, t. XXXIV, f. 2; Syllab. pl.

foss., p. 93. Sism., Pr. fl. foss. Piém., p. 15; Matériaux, p. 60, t. XXIX, f. 1-2. Heer, Mioc. balt. Fl., p. 94, t. XVIII, f. 2*c*, t. XXVIII, f. 12*b*. Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 21, t. II, f. 16. Ettingsh., Fl. foss. v. Bilin, III, p. 24. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 163. Capell., Castell. Maritt., p. 60, t. VI, f. 13,14,15. Heer, Contr. Fl. foss. Portug., p. 35, t. XXVIII, f. 2. Pilar, Fl. foss. Sused., p. 99, t. XII, f. 1-3. Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 7, t. V, f. 21. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, p. 342, t. VIII, f. 11. Schenk, in Zittel, Palaeophytologie, p. 537, f. 313 (1). Mesch., Fl. foss. M. Piano, p. 20. *Juglans falcifolia* Al. Br., in Buckl., Geology and Mineral., p. 513; Ung., Gen. et Spec., p. 469. *Sapindus longifolius* Heer, Uebers., p. 60. *Xanthoxylon salignum* Al. Br., in Bruckm., Verzeichn., p. 233; Knorr, Merkwüdigk, I, t. IX, f. 4. — Foliis abrupte pinnatis, membranaceis, foliis alternis, distantibus, petiolulatis, subfalcatis, longe ovato-lanceolatis, apice acuminatis, integerrimis.

In formationibus pliocenicis inferioribus «Montajone Gaville» *Tusciæ* (GAUD. STR., coll. Strozzi); in formationibus miocenicis superioribus «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (CAV.); in calcareo margaceo aquitaniano «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.); in argilla pliocenica «Castelnuovo di Garfagnana» *Tusciæ* (DE BOSNIASKI in De Stefani); in marga miocenica superiori «Cerretello, Cava della Maestà» *Tusciæ* (CAPELL.); in marga grisea oligocenica «M. Piano» agri *Vicetini* (MESCH.). — Fol. cm. 5-6 longa, 1-1,5 lata (Mass.); cm. 11,5 circ. long., cm. 2 lat. (Cav.); cm. 4,5-7 longa, cm. 1-1,5 lata (Heer). Sec. cl. Heer *S. surinamensi* Poir et *S. frutescenti* Aubl. valde affinis; sec. cl. Massalongo *S. saponariam* in mentem revocat.

4. **Sapindus grandifolius** Eng., D. foss. Pfl. d. Süsswass. v. Grasseth, 1162
Nova Acta d. k. Leop. deuts. Akad. d. Natur., Halle, 1881. Cav., Fl. foss. Mongardino (1887), p. 8, t. VI, f. 9, 16. — Foliolis magnis, breviter petiolatis?, ellipticis, integris; nervo primario tenui, lateralibus tenuissimis, sub angulo subrecto insertis, marginem versus late arcuato-conjunctis, minoribus interpositis arcum non attingentibus; rete nervulorum maculas irregulares oblongas nervis lateralibus parallelas efformante.

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (CAV.). — Fol. mm. 43-50 lata, cm. 15-20 (?) longa (Cav.). *S. saponariæ* L. ad insulas Caraibi viventi valde affinis.

5. **Sapindus Hazslinszkyi** Ett., Foss. Fl. v. Tokay, p. 33, t. IV, f. 2. 1163
Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 102; Fl. foss. Senig., p. 360, t. XXXIII, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 168. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. — Foliolis late lanceolatis, acuminatis, integerrimis, basi dilatata valde inæqualibus, petiolulatis, nervis secundariis tenuibus, irregulariter dispositis, hic illic dichotomis, arcuatis, sub angulis 60-80° orientibus.

In formationibus miocenicis superioribus «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in argilla gypso socia formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.). — Fol. cm. 8,5 long., mm. 22-26 lat. (Mass.). — A *Quercu Ungeri* Web. et a *Rhoco ailantifolia* Web. paulo differt sec. cl. Massalongo. A *S. falcifolio* propter formam latiorem et nervationem secundariam magis apertam camptodromamque distinguitur.

6. **Sapindus Pencatianus** Mass., Monog. Sap. foss., p. 10, t. I, f. 1, 2; 1164
Sopra piante foss. vic., p. 190; Syll. pl. foss., p. 93. — Foliis subsessilibus, elliptico-oblongis, basi subæqualibus, utrinque obtusis, integerrimis, penninerviis; costa valida, nervis alternis, apice in venas anastomosantes divisis.

In calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass., coll. Parolini). — Fol. cm. 10 circ. longa, basi cm. 3,5 circ. lata (Mass.). Fortasse folia casu epetiolata *Araliæ Elysiorum* Mass. consideranda.

7. **Sapindus Pythii** Ung., Sylloge, p. 33, t. XIV, f. 6-17. Schimp., Tr. 1165
pal. vég., III, p. 165. Mesch., Fl. foss. M. Piano, p. 21. *Quercus Ettingshauseni, tenuinervis, Ungeri* Wess. Web., Palaeontogr., IV, p. 132, 133, t. XXXI-XXXII. — Foliis pinnatis, foliolis longe petiolulatis, basi inæqualibus, oblique lanceolatis, oblongo et elongato-lanceolatis, acuminatis, vel obtusiusculis, inæqualiter dentatis, nervis secundariis patentibus, marginem versus arcuato-anastomosatis, reti interposito polygono laxiusculo.

In marga grisea oligocenica «M. Piano» agri *Vicetini* (Mesch.).

8. **Sapindus pristinus** Mass., Palaeoph. rar., p. 44; Syll. pl. foss., p. 92, 1166
*Sapindus bolcensis* Mass., Monogr. Sapind. foss., p. 12, t. I, f. 3. *Juglans pristina* Ung., (nec Vis. et Mass.) Bot. Zeit., 1849, n. 11, t. V, f. 7. — Foliolis lanceolatis, acutis, integris, uninerviis, sessilibus, latere baseos superiori recte truncatis, inferiori rotundatis, nervis tenuibus, parallelis, oppositis.

In schisto calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 6,5 circ. long., cm. 2,5 vix lat.

(Mass.). Verisimiliter folia adultiora *Drepanocarpi Dacampii* Mass. Considerandus.

9. **Sapindus Rotarii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 102; Fl. foss. Senig., p. 359, t. XIV, f. 4, t. XLIV, f. 8. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 168. — Foliis lanceolato-subfalcatis, breviter petiolatis, integerrimis, apice attenuatis, acuminatis, obtusis, basi subæqualibus; nervo primario valido, secundariis sub angulo 65-70°, nonnunquam recto e primario exorientibus, inæqualibus, inæquidistantibus, nervis abbreviatis crebris immixtis, arcuato-conjunctis, nervulis percurrentibus inflexisque, conjunctis, venis laxis, rete venoso vix ope lentis perspicuo, instructis. 1167

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 7 long., cm. 2 lat. (Mass.).

10. **Sapindus undulatus** Al. Br., Stizenb. Verz., p. 87. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 62, t. CXXI, f. 3-7. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 164. Mesch., Fl. foss., M. Piano, p. 20. *Juglans undulata* Al. Br., in Bruckm., Verz., p. 234. — Foliolis membranaceis, sessilibus lanceolatis, basi angustatis, apice acuminatis, margine undulatis. 1168

In marga grisea oligocenica « M. Piano » agri *Vicetini* (Mesch.).

11. **Sapindus Zovencedi** Mass., Sulle piante foss. di Zovencedo e Vegroni, p. 16; Syll. pl. foss., p. 93. — Foliis ovato-acuminatis, basi rotundatis, margine integerrimis; nervo primario tenui, secundariis raris, flexuosis, alternis arcuatisve, marginem versus inter se conjunctis. 1169

In schisto margaceo oligocenico «Zovencedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 4 circ. longa, basi 12-14 mm. lata (Mass.).

12. **Sapindus Göppertianus** Mass., Syll. pl. foss., p. 92 (nomen). 1170

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.).

13. **Sapindus scytinophyllus** Mass., Syll. pl. foss., p. 92 (nomen). 1171

Cum præcedenti (Mass.).

14. **Sapindus novalensis** Mass., Syll. pl. foss., p. 93 (nomen). 1172

In calcareo margaceo « Novale » in agro *Vicetino* (Mass.).

15. **Sapindus Kemedioides** Mass., Syll. pl. foss., p. 93 (nomen). 1173

In calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass.).

16. **Sapindus leguminophyllus** Mass., Syll. pl. foss., p. 93 (nomen). 1174

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.).

17. **Sapindus salicopsis** Mass., Syll. pl. foss., p. 93 (nomen). 1175

Cum præcedenti (Mass.).

18. **Sapindus urophyllus** Mass., Syll. pl. foss,. p. 93 (nomen). 1176

Cum præcedenti (Mass.).

*Gen.* **Euphoria** Comm., in Juss., Gen., 247.

Arbores Asiæ tropicæ. Folia alterna, abrupte pinnata, foliolis petiolulatis, lanceolatis, integerrimis, coriaceis; nervatione brochiodroma. Flores in racemos conferti. Calyx plus minus profunde 4–6-fidus, inæqualis vel subæqualis. Corolla nulla vel petala 4–6 receptaculo inserta. Fructus globosus, indehiscens, tuberculatus vel muricatus, rarius lævis, monospermus.

1. **Euphoria (Nephelium) Jovis** Ung., Foss. Fl. v. Kumi, p. 50, t. XII, 1177
f. 21-27. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 169. Capell., La formaz. gess. di Castellina maritt., p. 61, t. V, f. 20 (folium). — Fructu globoso, indehiscente, monospermo, pericarpio tuberculatim rugoso, semine orbiculari, compresso lævi; foliis pinnatis?, foliolis longe petiolulatis, lanceolatis, acuminatis, integerrimis, coriaceis; nervo primario basi validiusculo, apice sensim valde angustato, nervis secundariis crebris, apice pluries arcuatis cumque nervis tertiariis anastomosatis, nervulis transversis distinctis.

In marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (Capell.). — Fol. cm. 6 long., mm. 18 lat. (Capell.). Specimen in agro tusco inventum, sec. cl. Capellini, dubie *Nephelio* relatum et verisimiliter *Celastro* cuidam adscribendum.

*Gen.* **Kœlreuteria** Laxm., Nov. Comm. petr., 16, p. 561, t. 18.

Arbor cinensis. Folia impari-pinnata, foliolis alternis vel oppositis, ovatis, grosse vel inæqualiter dentatis, terminalibus interdum tripartitis, lateralibus basi interdum pinnatisectis. Inflorescentia paniculata. Calyx 5-partitus. Corollæ petala 4, receptaculo inserta. Capsula stylo superata, trilocularis, trivalvis.

1. **Kœlreuteria Bettiana** Mass., Monogr. Sapind. foss., pag. 18, t. IV, 1178
f. 13; Syll. pl. foss., p. 94. — Foliolis ovalibus, uninervibus, basi subæqualibus, margine inciso-lobatis, apice obtusis.

In schisto margaceo eocenico «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 3,5 circ. long., mm. 8 circ. lat. (Mass.). Similitudinem præbet maximam *Kœlreuteria paniculata.*

2. **Kœlreuteria Maffejana** Mass., Monogr. Sapind. foss., p. 19, t. IV, 1179
f. 11; Syll. pl. foss., p. 94. — Foliis petiolato-pinnatis cum impari quadrijugis; foliolis petiolulatis, ovalibus enerviis, basi cuneatis, integris, superne inciso-lobatis, apice acutis.

In schisto calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronen-*

*si*, loco dicto *Pesciaia Maffei* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 2,5 fere longa, mm. 8-10 lata; petiol. cm. 5 circ. long. (Mass.). *Paulliniæ* verisimiliter referenda.

3. **Kœlreuteria prisca** Mass., Monogr. Sap. foss., p. 17, t. III, f. 10-12; 1180
Syll. pl. foss., p. 94. — Foliis pinnatis, foliolis oblique subcordato-ovatis; nervo primario valido, secundariis alternis, parallelis, adscendentibus, margine repando-serratis, apice acuminatis; capsula membranacea, inflata, ovato-conica, tricostata, apice fissa, basi oblique pedunculata.

In schisto margaceo eocenico «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria et De Zigno). — Fol. cm. 5 circ. longa, cm. 2,5 lata; fruct. mm. 28 longi, mm. 9 lati (Mass.).

4. **Kœlreuteria corcorifolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 94 (nomen). 1181
In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

5. **Kœlreuteria gigas** Mass., Syll. pl. foss., p. 94 (nomen). 1182
In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Cupania** Plum., Gen., 49, t. 19.

Arbores vel frutices inter tropicos totius orbis crescentes. Foliis alternis abrupte pinnatis, foliolis lanceolatis vel ovalibus, oblongis, integerrimis vel serratis; nervatione camptodroma. Calyx 5-sepalus. Corolla 5-petala. Capsula coriacea vel sublignosa, piriformi 2-vel 3-gona, 2-vel 3-loculari. Loculis monospermis. Semina erecto-arillata.

1. **Cupania dryandræfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 93 (nomen). 1183
In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Cupanoides** Bow., Hist. of foss. Fr. and Seeds.

Capsula supera, trilocularis, trivalvis, trisperma, loculicida; semen erectum, antice rectum, testa lanuginosa, placenta, centrali triangulari.

1. **Cupanoides Zanardinii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 102; Fl. 1184
foss. Senig., p. 361, t. XXVI-XXVII, f. 32, t. XLIV, f. 1. *Euphoriopsis Phætontis* Mass., Lett. a Scarab., n. 206 (nec Mass., Monog. Sap. foss., t. II, f. 5!). — Foliis pinnatis, foliolis lanceolatis, utrinque attenuatis, obtuse acuminatis, integerrimis, penninerviis; nervo medio valido, nervis secundariis sub angulo acuto exorientibus, arcuatim conjunctis, adscendentibus, nervis abbrevia-

tis crebris immixtis, nervulis raris transversis, areis marginalibus serie unica ornatis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm 9 long., cm. 3 lat. (Mass.). *Cupaniæ Perrottetii* Camb. valde affinis.

*Gen.* **Euphoriopsis** Mass., Monogr. Sapind. foss., p. 12.
Fructus ovato-conicus, pedunculatus, longe setosus, setis rigidis validis adscendentibus, supremis erectis longioribus. Folia pinnata.

1. **Euphoriopsis Phætontis** Mass., Syll. pl. foss., pag. 93. *Euphoria Phætontis* Mass., Sopra piante foss. vic., p. 192. — Foliis pinnatis? foliolis subpetiolatis, lanceolatis, margine integris, apice attenuatis, obtusiusculis; costa valida, nervis alternis ramosis, ante marginem evanescentibus. 1185

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria). — Fol. cm. 10 circ. long., cm. 4,5 circ. lat. (Mass.). Fortasse ad aliud genus referenda.

2. **Euphoriopsis Scopoliana** Mass., Monogr. Sap. foss., pag. 15, t. II, f. 6, 7; Syll. pl. foss., pag. 94. — Foliolis coriaceis, petiolulatis, lanceolatis, utrinque attenuatis, margine integris; nervo primario valido, nervis in pagina inferiore obsoletis, in superiore vix dignoscendis, parallelis, versus marginem anastomosantibus. 1186

In schisto margaceo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS., coll. propria). — Fol. cm. 8,5 circ. long., cm. 2,5 circ. lat. (Mass.). *Euphoriæ Litkii* et præcipue *Cytharoxyli subserrati* similis.

3. **Euphoriopsis Torriana** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 103; Fl. foss. Senig., p. 362, t. XXVI-XXVII, f. 33, t. XLIII, f. 2. *Rhamnus Eridani* Mass. (nec Ung.), Lett. a Scarab., p. 20, n. 171. — Foliis pinnatis, foliolis elongato-ellipticis, brevissime petiolulatis, obtusis, basi inæqualibus, integerrimis, penninerviis; nervo primario valido, secundariis crebris, parallelis, alternis, simplicibus, æquidistantibus, marginem versus arcuatim decurrentibus, invicem conjunctis; nervulis subpercurrentibus, venis ramosissimis, rete minutum exsculptum includentibus. 1187

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 8 circ. long., mm. 26-28 lat. (Mass.). — Ab *Euphoria Litkii* apice tantum differt.

*Gen.* **Enourea** Aubl., Guian., I, p. 588, t. 235.

Frutices scandentes Guianæ incolæ. Folia impari-pinnata; foliola coriacea, petiolulata, nervatione camptodroma. Calyx 4-5-partitus. Corollæ petala 4 fundo calycis inserta. Capsula monolocularis trivalvis, monosperma.

1. **Enourea tetraceræfolia** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 103; Fl. foss. Senig., p. 363, t. XXXV, f. 17 *a, b, c*. — Foliis pinnatis, foliolis asperis brevissime petiolulatis, orbiculari-ellipticis, basi subinæqualibus, integerrimis, utrinque rotundatis; nervo medio valido, nervis secundariis camptodromis, oppositis, crebris, parallelis, ad extremum marginem invicem arcuatim conjunctis, nervulis percurrentibus in rete solutis. 1188

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 24 long., mm. 14-15 lat. (Mass.). — *Tetraceræ tigareæ* DC., et *Tigareæ asperæ* Aub. valde affinis.

*Gen.* **Dodonæa** Linn., Gen., ed. I, n. 355.

Arbusculæ vel frutices per regiones tropicas et tropicis circulis vicinas totius orbis sparsim copiosissimi, in Nova-Hollandia extratropica provenientes. Folia alterna, nunc simplicia, integra, nunc imparipinnata, foliolis sæpissime incisis, nervatione camptodroma rarius dictyodroma. Inflorescentia pro more racemosa. Calyx 3-4-5-partitus. Corolla nulla. Capsula membranacea, bi-tri-tetra-quetra, bi-quadrivalvis, valvis navicularibus, dorso alatis.

1. **Dodonæa anthracotheriana** Mass., Sulle piante foss. di Zovenc. e Vegroni, p. 16; Syll. pl. foss., pag. 95. — Capsula membranacea pixydata, bivalvi?, valvis ala exornatis, quæ superiorem partem fructus versus protendente, sinum cordiformem ibi efficiente, parva appendici mm. 1 longa a columellæ centralis productione efficta medio notatum. 1189

In marga oligocenica «Zovencedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Capsula mm. 12-14 longa, apice cm. 1 circ. lata (Mass.). *Dodonææ priscæ* Web. affinis.

2. **Dodonæa pteleæfolia** (Web.) Heer, Fl. tert. Helv., III, pag. 64, t. CXXI, f. 9-12. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 175. *Rhus pteleæfolia* Web., Palæontogr., II, pag. 213, t. XXIII, f. 13 *b*; Mass., Syll. pl. foss., p. 101. — Foliis coriaceis, nitidis, integerrimis, elliptico-lanceolatis; nervis secundariis numerosis, tenuissimis, cam- 1190

ptodromis; fructibus alatis, alis latissimis, basi apiceque profunde emarginatis, venosis.

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 9–10,5 longa, cm. 3-3,5 lata; fruct. mm. 1-5 diam., alæ cm. 1 circum fructus latæ. *Dodonææ viscosæ* L ex Indiis affinis.

## Fam. MALPIGHIACEÆ.

*Gen.* **Byrsonima** Rich., in Juss., Ann. Mus., 18, p. 481.

Arbores in regionibus calidis vigentes. Folia ovato-oblonga, acuminata, petiolata. Calyx 5-partitus, basi extus glandulis 8-10 instructus. Petala unguiculata. Drupa nucleo triloculari, trispermo.

1. **Byrsonima pachyphylla** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., pag. 100; 1191
Fl. foss. Senig., p. 353, t. XXVI-XXVII, f. 28, t. XLIII, f. 12. Sacco, Il Piano Messiniano, p. 388. — Foliis lanceolato-spathulatis, crasse longeque petiolatis, utrinque subattenuatis, in petiolum decurrentibus, integerrimis, nervo medio valido, nervis secundariis crebris sub angulo 45-60° exorientibus, nervis abbreviatis immixtis, arcuato-adscendentibus, nervulis inflexis flexuosis, crebris in rete minutissimum solutis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in formationibus pliocenicis inferioribus *Pedemontii* (SACCO). — Fol. cm. 9,5 long., mm. 36 lat. (Mass.). A *Byrsonima crassifolia* viventi differt apice magis attenuato et nervis secundariis crebrioribus.

*Gen.* **Hiræa** H. B. et Kunth, Nov. gen. am., 5, p. 167.

Frutices Americæ tropicæ, plerumque scandentes. Folia opposita, brevipetiolata vel subsessilia, rotundata, cordata, ovata, elliptica, subcoriacea et coriacea integerrima, nervatione subpalmata, pinnata, brochiodroma et dictyodroma. Inflorescentia umbellata et racemosa. Flores parvuli vel mediocres. Calyx profunde 5-fidus. Corollæ petala 5, hypogyna, unguiculata, reflexa. Samaræ 3,2 vel singulæ, dorso membranaceo cristatæ, margine utroque alatæ, alis semiorbicularibus, cristæ subæqualibus vel sæpius majoribus, distinctis vel in unicam confluentibus, indehiscentes.

1. **Hiræa Hermis** Ung., Gen. et spec., p. 456; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 16, 1192
t. XXIX, f. 11-16. Vis., Piante foss. d. Dalm., p. 18, t. III, f. 1.

Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 152. Mass., Syll. pl. foss., p. 92. — Samaris dorso membranaceo-cristatis utroque margine alato, alis semiorbicularibus, tenuissime membranaceis; foliis lanceolatis, acuminatis, petiolatis, integerrimis, nervis secundariis inconspicuis.

In calcareo margaceo aquitaniano «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Sam. mm. 5-8 diam., alæ mm. 8-12 long., mm. 5-8 lat.; fol. cm. 4,5-6 longa, cm. 1,5-2,5 lata (Ung.). — Fructus hujus speciei sec. cl. Ettingshausen ad *Terminaliam Fenzlianam* Ung. rejiciendi, dum folia generibus *Cassia* et *Dalbergia* potius referenda.

*Gen.* **Malpighiastrum** Ung., Gen. et Spec., p. 453.

Folia lanceolata, ovato-lanceolata, ovalia, elliptica, oblonga, membranacea, coriacea, integerrima vel spinoso-dentata; nervatione pinnata, nervis secundariis plus minus patentibus, camptodromis. Samaræ dorso alatæ, ala lingulata, longitudinaliter nervosa.

1. **Malpighiastrum dalmaticum** Ettingsh., Foss. Fl. M. Promina, p. 22, t. XIII, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 160. Mass., Syll. pl. foss., p. 92. — Foliis magnis, elongato-oblongis, basi subito angustatis, integerrimis, coriaceis; nervatione camptodroma, nervis secundariis mm. 10-15 distantibus, sub angulis 60–70° orientibus, simplicibus vel apice ramosis. 1193

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 6 circ. lata (Ettingsh.).

2. **Malpighiastrum lanceolatum** Ung., Gen. et Spec., p. 454; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 46, t. XXIX, f. 6, 7. O. Web., Pelæontogr., II, p. 199, t. XXII, f. 7. Andræ, Foss. Fl. Siebenb. u. d. Banat., p. 22, t. II, f. 12. Mass., Lett. a Scarab., n. 207; Prodr. Fl. foss. Senog., p. 30, t. II, f. 12; Synop. Fl. foss. Senog., p. 99; Fl. foss. Senig., p. 351; Sulle piante foss. Zovenc. Vegr., p. 15; Enum. piante foss. mioc., p. 25. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 159. — Foliis lanceolatis, acuminatis, petiolatis, integerrimis, subcoriaceis; nervis secundariis majoribus cum minoribus alternantibus. 1194

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in marga oligocenica «Zovencedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 6 fere long., cm. 1,5 lat. (Mass.); mm. 48–56 longa, mm. 13-18 lata (Ung.).

3. **Malpighiastrum macrophyllum** Vis. et. Mass., Syn. fl. tert. Nov., n. 42; Fl. foss. Nov., p. 31, t. VIII, f. 1. Mass., Syll. pl. foss., 1195

p. 91. *Malpighiastrum giganteum* Mass. (nec Ung.), Fl. foss. Nov., p. 24. — Foliis ovalibus, obtusis?, magnis, coriaceis, integris; nervo medio valido, nervis secundariis obsoletis.

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Novale » in agro *Vicetino* (VIS. et MASS.). — Fol. cm. 71 long., cm. 6 lat. (Vis et Mass.). Verisimiliter *Fico* cuidam adscribendum.

4. **Malpighiastrum mæsæfolium** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 99; 1196
Fl. foss. Senig., p. 354, t. XXVI-XXVII, f. 3, t. XLV, f. 9. Schimp., Tr. pal. vég., III. p. 160. *Mæsa prologæa* Mass. (nec Ettingsh.), Lett. a Scarab., pag. 27, n. 181. — Foliis membranaceis, ovatis, subcordatis?, margine undulatis, integerrimis, apice obtusis, nervo primario valido, nervis secundariis brochidodromis, irregularibus, alternis, sub angulo acuto rectoque exorientibus, ramosis, nervis abbreviatis cum nervulis laxis, inflexis mire intertextis, immixtis, rete venoso conspicuo.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 6 circ. long., 3 circ. lat. (Mass.).

5. **Malpighiastrum Petruccianum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 99; 1197
Fl. foss. Senig., p. 354, t. XXVIII, f. 16. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 160. — Foliis ovalibus vel ellipticis, subspathulatis, membranaceis, integerrimis; nervo medio valido, prominente, nervis secundariis inæquidistantibus, arcuatis, extrorsum ramosiusculis, camptodromis, marginem versus invicem conjunctis, nervulis inflexis ramosiusculis, in rete conspicuum solutis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 4,5-5 longa, cm. 3 lata (Mass.). *Malpighiæ spicatæ* Cav. ex insulis Caraibicis simillimum.

6. **Malpighiastrum rotundifolium** Vis. et. Mass., Synop. fl. tert. Nov., 1198
n. 41; Fl. foss. Nov., p. 31, t. VII, f. 4. Mass., Syll. pl. foss., p. 92. — Foliis breviter petiolatis, elliptico-subrotundis, integerrimis, basi vix inæqualibus; nervo medio conspicuo, nervis secundariis oppositis, simplicibus, tenuissimis.

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Novale » in agro *Vicetino* (VIS. et MASS.). — Fol. cm. 3,5 circ. longa, 2,5 circ. lata (Vis. et Mass.). *M. byrsonimæfolio* Ung. valde similis.

7. **Malpighiastrum sp.** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., pag. 100; Fl. 1199
foss. Senig., p. 355, t. XXIX, f. 25. — Foliis crasse petiolatis, coriaceis, ellipticis basi attenuato-subdecurrentibus, margine obsolete crenulatis, nervis camptodromis, subobsoletis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro*

(Mass.). — Fol. cm. 9 long., mm. 48 lat. (Mass.). Verisimiliter *Malp. macrophyllo* Mass. Vis., Fl. Nov., adscribendum.

8. **Malpighiastrum hyrææoides** Mass., Syll. pl. foss., p. 91 (nomen). 1200
In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

9. **Malpighiastrum dehaasioides** Mass., Syll. pl. foss., p. 91 (nomen). 1201
Cum præcedenti (Mass.).

10. **Malpighiastrum ambiguum** Mass., Syll. pl. foss., p. 91 (nomen). 1202
Cum præcedenti (Mass.).

11. **Malpighiastrum deletum** Mass., Syll. pl foss., p. 91 (nomen) 1203
In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

## Fam. CORIARIACEÆ

*Gen.* **Coriaria** Niss., Act. par., 1711, t. 12.

Arbores vel frutices interdum sarmentosi, in regione mediterranea, Peruvia, Chili, Nova Zelandia et Nepalia hucdum observati. Folia opposita, ramealia sæpe ternata, brevipetiolata, cordata, acuminata vel hastato-cordata, oblonga, basi rotundata, integra subpalmatinervia, nervis primariis 5, nervis secundariis arcuato-conjunctis, nervis tertiariis transversim reticulatis. Inflorescentia racemosa. Calyx 5-partitus, persistens, laciniis æqualibus. Corollæ petala 2, hypogyna, brevia, crassiuscula. Fructus pentacoccus, calyce membranaceo petalisque carnosis tectus, coccis crustaceis, indehiscentibus.

1. **Coriaria ipomæopsis** Mass., Lett. a Scarab., p. 12, n. 34; Synop. 1204
Fl. foss. Senog., p. 100; Fl. foss. Senig., p. 356, t. VII, f. 9. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 161. — Foliis cordato-hastatis, acuminatis, septemnerviis; nervo medio pinnato, ceteris ramosis, reti venoso laxo.
In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 6,5 long., mm. 38 lat. (Mass.). *C. ruscifoliæ* et *Orsinianæ* similis.

## Fam. ERYTHROXYLACEÆ

*Gen.* **Erythroxylum** Linn., Gen., n. 575.

Frutices aut arbores ex regionibus tropicis. Ramuli juniores stipulis acutis sæpe imbricatis obtecti et compressi. Folia alterna, rarius opposita, obovata, obovato-emarginata, seu utrinque attenuata; nervatione brochiodroma. Calyx 5-partitus, ima basi 5-angularis. Co-

rollæ petala 5, hypogyna, basi lata. Drupa monosperma. Semen angulatum.

1. **Erythroxylum laurinum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 101; Fl. foss. Senig., p. 357, t. XXX, f. 6, t. XLIV, f. 9. Sacco, Il Piano Messiniano, p. 388. — Foliis oblongo-ellipticis, breviter petiolatis, utrinque attenuatis, obtusis, penninerviis, coriaceis, lucidis, integerrimis, nervis secundariis brochidodromis, sub angulo 75-90° exorientibus, nervis abbreviatis anastomosantibus immixtis, invicem arcuatim conjunctis, in rete laxum abeuntibus. 1205

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in formationibus pliocenicis inferioribus *Pedemontii* (Sacco). — Fol. cm. 8 circ. long., cm. 3 fere lat. (Mass.). *E. laurifolium* Lam. in mentem revocat.

## Ser. FRANGULINÆ

## Fam. CELASTRACEÆ

*Gen.* **Evonymus** Tournef., Istit., t. 388.

Frutices in temperatis et calidioribus hemisphærii borealis indigeni, ramulis tetragonis. Folia opposita, petiolata, ovata, serrata vel dentata, herbacea vel subcoriacea, nervis secundariis pinnatim dispositis, camptodromis vel in reticulum solutis. Inflorentia cymosa. Calyx planus 4-vel 5-fidus; lobis obtusis, patentibus. Corollæ petala 4 vel 5, sub disco perigyno carnoso orbiculari inserta. Capsula 3–5-loba, 3-5-locularis, loculicide dehiscens.

1. **Evonymus Alamanni** Mass., Lett. a Scarab., p. 27, n. 187; Synop. Fl. foss. Senog., p. 109; Fl. foss. Senig., p. 376, t. XXVIII, f. 6, t. XXXV, f. 34, t. XLIV, f. 2. — Foliis breviter petiolatis, ovato-ellipticis, utrinque obtusis subrotundatisve; nervo medio tenui, nervis secundariis sparsis, inæquidistantibus, irregularibus, flexuosis, brochidodromis, ramosis, in rete laxum amplum solutis. 1206

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 4-5 long., cm. 2,5 circ. lat. (Mass.).

2. **Evonymus maytenopsis** Mass., Sulle piante foss. Zovenc. Vegr., lett. a Visiani, p. 11; Syll. pl. foss., p. 95. — Foliis membranaceis breviter petiolatis, ovatis, apice attenuatis, integerrimis; nervo primario valido, apicem versus sensim attenuato, nervis secundariis utrin- 1207

que 10-14, alternis camptodromis, sub angulo 60-65° egredientibus, ramosis, paulum flexuosis, rete patentissimo insculpto maculas quadrilateras et trapezoidales efformante.

In argilla margacea oligocenica «Vegroni» in agro *Veronensi* (MASS.). — Folia cm. 5-10 longa, cm. 2-5 lata (Mass.). Paulo differt a *Persea Braunii* Heer. *Evonymo attenuatæ, E. javanicæ* et *Mayteno brasiliensi* similis

3. **Evonymus Sabinorum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 109; Fl. foss. Senig., p. 376, t. XXIX, f. 1, t. XLV, f. 16. — Foliis membranaceis, late lanceolatis, acuminatis?, basi attenuatis, breviter petiolatis, integerrimis; nervo medio valido, nervis secundariis camptodromis, arcuatis, subparallelis, inæquidistantibus, marginem versus ope nervulorum repetito-arcuatim conjunctis, nervulis percurrentibus laxiusculis, ramosis, rete venoso irregulari, conspicuo. 1208

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. mm. 32 circ. lat. (Mass.).

4. **Evonymus crossotis** Mass., Syll. pl. foss., p. 95 (nomen). 1209

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

5. **Evonymus ulmifolius** Mass., Syll. pl. foss., p. 95 (nomen). 1210

Cum præcedenti (MASS.).

6. **Evonymus cerasifolius** Mass., Syll. pl. foss., p. 95 (nomen). 1211

Cum præcedenti (MASS.).

### *Gen.* **Celastrus** Linn., Gen., n. 270.

Frutices inermes, scandentes, in America boreali nec non in Asia et Africa tropica crescentes. Folia alterna, submembranacea vel coriacea, integra vel serrata, petiolata, obovata, ovata, ovali-oblonga, lanceolata; nervo medio distincto, nervis secundariis camptodromis. Flores parvuli, pedunculati. Calyx urceolatus 5-fidus. Corolla 5-petala. Capsula subglobosa, coriacea, 2-4-valvis.

1. **Celastrus Agricolæ** Mass., Lett. a Scarab., p. 26, n. 160; Synop. Fl. foss. Senog., p. 107; Fl. foss. Senig., p. 372, t. XXIX, f. 10, t. XXXV, f. 26, t. XLIII, f. 17. — Foliis spathulato-cuneatis, coriaceis, apice rotundatis, obtusis, utrinque unidentatis, basi in petiolum decurrentibus, integerrimis, nervo medio valido, nervis secundariis brochidodromis, oppositis, flexuosis, subramosis, inæquidistantibus, arcuatim conjuctis, in rete minutum solutis. 1212

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. mm. 30-42 longa, apice mm. 10-12 lata (Mass.). *C. emplurifolium, spathephyllum* et *collinum* in mentem revocat.

2. **Celastrus Andromedæ** Ung., Gen. et Spec., pag. 159; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 67, t. XXX, f. 2-4, 7. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 67, t. CXXII, f. 2. Ettingsh., Foss. Fl. d. M. Promina, t. 22, t. XIV, f. 8. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 186. Mass., Syll. pl. foss., p. 96. — Foliis coriaceis, ovato-rhomboideis, utrinque angustatis, dentatis, apice obtusis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis, utrinque 10-12, apice ramosis, sub angulis acutis variis orientibus. 1213

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 4-6 longa, cm. 1-2 lata (Ettingsh.). *Celastro glauco* Salt. similis.

3. **Celastrus Balsami** Mass., Synop. Fl. Foss. Senog., p. 105; Fl. foss. Senig., p. 369, t. XXVI-XXVII, f. 9. — Foliis parvulis, vix petiolulatis, lanceolato-ovatis, utrinque subattenuatis, obtusis, integerrimis, nervo medio tenui, nervis secundariis 3, arcuato-adscendentibus, simplicibus, brochidodromis. 1214

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 10-11 longa, mm. 3-3,5 lata (Mass.). *C. parvifolio* viventi valde affinis.

4. **Celastrus Bruckmanni** Al. Br., Stizenb., Verzeichn., p. 87. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 69, t. CXXI, f. 27-38. Gaud. et Str., Contr., VI, p. 22, t. III, f. 6. Schimp., Tr. pal. vég., III, pag. 190. *Rhamnus parvifolius* O. Web., Palæontogr., IV, p. 154, t. XXVII, f. 16. — Foliis subcoriaceis, breviter petiolatis, ovalibus, apice obtusis, integerrimis, basi paulo angustatis, nervis secundariis utrinque 3-5, arcuatis, camptodromis. 1215

In marga cinerea pliocenica «Castelnuovo» *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Fol. cm. 1-2 longa, mm. 7-12 lata (Heer).

5. **Celastrus Capellinii** Heer, in Sismonda, Pr. Fl. tert. Piém., p. 15 et 27, t. II, f, 4. E. Sism., Matér., p. 60, t. XXIX, f. 6. Gaudin, Contr., II, p. 52, t. V, f. 5; VI, p. 22, t. II, f. 11. Schimp., Tr. pal. vég, v. III, p. 195. Capell., Cen. s. lign d. Val di Magra, Mem. d. Acc. di Torino, XIX, p. 377, 383. — Foliis petiolatis, exacte ovalibus, coriaceis, integerrimis; nervo medio valido, apicem versus valde diminuente, nervis secundariis tenuibus, camptodromis, a se invicem remotis. 1216

In molaxa miocenica superiore «Sarzanello» *Liguriæ* (Sism.); in formationibus miocenicis superioribus «Montemasso» et in pliocenicis «Piombino» *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Fol. cm. 5 circ. longa, 2-3 lata (Sismonda).

6. **Celastrus Cornianii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 106; Fl. foss. 1217

Senig., p. 371, t. XXXV, f. 21 *a, b, c. Porana Corniani* Mass., Lett. a Scarab., p. 29, n. 200. — Foliis petiolatis, coriaceis, subcarinatis, ovatis, utrinque obtusis, integerrimis, nervo medio valido, nervis secundariis subæquidistantibus, brochidodromis, ramosiusculis, in rete venosum solutis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. 26-27 mm. longa, 10-12 lata; petiol. mm. 6-7 longi (Mass.).

7. **Celastrus Dejopeæ** Mass., Syll. pl. foss., p. 98. *Palæogrewia Dejopeæ* Mass., Sop. piante foss. Vic., p. 182. — Foliis coriaceis, spathulato-oblongis retusisve, integris; costa obsoleta. 1218

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria). — Fol. cum petiolo cm. 2 circ. longa, mm. 9 lata (Mass.). — Var. **platyphyllus** Mass., l. c., cum specie et etiam « Salcedo ».

8. **Celastrus deperditus** Ettingsh., Foss. Fl. v. Hæring, t. XXIV, f. 15. Mass., Synop. Fl. foss., Senog., p. 106; Fl. foss. Senig., p. 370, t. XXXV, f. 13 *a, b*. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 191. — Foliis oblongis, basi angustatis apice obtusis, integerrimis; nervatione dictiodroma, nervis secundariis tenuissimis, sub angulo 30-45° exorientibus, ramosis. 1219

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. mm. 15-23 longa, mm. 5-6 lata (Ettingsh.). — Sec. cl. Ettingshausen *C. parvifolio* et *heterophyllo* Eckl. et Zeyh. Capitis Bonæ Spei valde affinis.

9. **Celastrus elænus** Ung., Gen. et Spec., p. 459. Foss. Fl. v. Sotzka, p. 47, t. XXX, f. 18-20. Heer. Fl. tert. Helv., III, p. 69, t. CXXI, f. 45, t. CLIV, f. 27. Ung., Syll., II, p. 10, t. II, f. 19?. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, III, p. 34, t. XLVIII, f. 29. Mass., Lett. a Scarab., n. 159; Synop. Fl. foss. Senog., p. 105; Fl. foss. Senig., p. 369, t. XXXIV, f. 15, 16, 22. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 189. Mesch., Fl. foss. M. Piano, p. 21. *Ilex stenophylla* Ung., Chl. prot. p. p., t. L, f. 12-13 (sec. Mass.) — Foliis coriaceis, oblongo-lanceolatis, in petiolum angustatis, obtusis, integerrimis, nervis secundariis longe productis. 1220

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.); in marga cinerea oligocenica « M. Piano » agri *Vicetini* (MESCH.). — Fol. mm. 41-44 longa, mm. 11-13 lata (Mass.); cm. 3,5-5 longa, mm. 10-17 lata (Ung.).

10. **Celastrus Heerii** E. Sism., Prodr., p. 15, 28, t. III, f. 7; Matér., p. 61, t. XXIX, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 191. Sacco, Il Piano Messiniano, p. 388. — Foliis ovalibus, apice rotundato la- 1221

tioribus quam basi, obtuse serratis; nervo medio subflexuoso, apice valde attenuato, nervis secundariis alternantibus, utroque latere circa 6, sursum arcuatis, brochiodromis, nervulis transverse reticulatis.

In arena minuta formationis miocenicæ mediæ «Guarene» et in argilla miocenica superiori, gypso socia *Pedemontii* (SISM. E.). — Fol. cm. 5 circ. longa 2,5 circ. lata (Sism.).

11. **Celastrus Michelotii** Gaud. et Str., Contr., II, p. 52, t. VII, f. 10. 1222
Schimp., Tr. pal. vég., III, pag. 191. — Foliis parvulis, obcordato-spathulatis, sessilibus; nervo medio recto, nervis secundariis paucis, sub angulo acuto emissis, laqueato-reticulatis.

In argilla perusta «Val d' Arno» *Tusciæ* (GAUD. et STR., coll. Strozzi). — Fol. mm. 14 long., mm. 7 apice lat. (Gaud.). Folium nervatione aliquam præbet similitudinem cum *C. lucido* L'Hér. et *C. buxifolio* L., inter species fossiles accedit proxime *C. oreophilo* Ung. et etiam *Mahonias* aliquas in mentem revocat.

12. **Celastrus Moroi** Mass., Synop. Fl foss. Senog., p. 104; Fl. foss. 1223
Senig., p. 367, t. XXXV, f. 27 *a, b*; Syll. pl. foss., p. 97. *Getonia Œningensis* Mass. (nec Ung.), Prodr. Fl. foss. Senog., t. IV, f. 12. — Foliis breviter petiolatis, membranaceis, obverse-ovatis spathulatis, in petiolum attenuatis, integerrimis, nervo medio tenui, nervis secundariis brochidodromis, subæquidistantibus, arcuatim conjunctis, in rete solutis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. 2-3 cm. longa, mm. 12–13 lata (Mass.). *Celastro lucido* Eckl., Capitis Bonæ Spei, simillimus.

13. **Celastrus neglectus** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 107; Fl. 1224
foss. Senig., p. 372, t. IX, f. 7. — Foliis parvis, coriaceis, rhomboidalibus, apice cuneato-acuminatis, inæqualiter eroso-denticulatis, basi attenuato-cuneatis, integerrimis, petiolo crasso, contorto, brevissimo, nervo medio validissimo, insculpto, nervis secundariis subobsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. mm. 19 long., mm. fere 10 lat.; petiol. mm. 5 long. (Mass.).

14. **Celastrus oreophilus** Ung., Foss. Fl. v. Soszka, p. 177, t. LI, 1225
f. 11-13. Mass., Piante foss. Vic., p. 199; Lett. a Scarab., n 158. Ettingsh., Foss. Fl. v. Haering, p. 72, t. XXV, f. 1; Fl. foss. M. Promina, t. IX, f. 17. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 105; Fl. foss. Senig., p. 368, t. XXXV, f. 31; Syll. pl. foss., p. 96. Schimp. Tr. pal vég., III, p. 191. *Myrsine pygmæa* Ung., Syll., III, p. 20,

t. VII, f. 3, 6; Foss. Fl. v. Radoboj, t. IV, f. 7. — Foliis parvis, obovatis, in petiolum angustatis, coriaceis, integerrimis, nervatione hyphodroma, nervo mediano crasso.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in formationibus miocenicis «Salcedo, Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria) — Fol. cm. 2-3 longa, cm. 1-2 circa lata (Mass.). *Celastro montano* Roth. ex India similis. — Var. **sinuatus** Mass., Syll. pl. foss., p. 97 (nomen) «Chiavon».

15. **Celastrus oxyphyllus** Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 47, t. XXX, 1226
f. 22-24; Sylloge, II, p. 8, t. II, f. 4. Mass., Sop. piante foss. Vic., p. 198; Syll. pl. foss., p. 96. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 189. *Evonymus Pythiæ* Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 48, t. XXX, f. 26; Foss. Fl. v. Kumi, p. 51, t. XIII; Heer, Braunk. v. Bornst., p. 20, t. IV, f. 11, 12. — Foliis subcoriaceis, ovato-acuminatis, e basi lata in petiolum brevem angustatis, margine crenulatis; nervo primario distincto, nervis secundariis obsoletis.

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 2,5-3,5 longa, cm. 1-2 circ. lata (Ung.); fol. cm 3 longa, mm. 12-13 lata (Mass.). *Celastro acuminato* Thb. et *rupestri* Eckl. et Zeih. Capensi similis sec. cl. Unger.

16. **Celastrus pachyphyllus** Vis. et Mass., Synop. Fl. tert. Nov., 1227
n. 43; Fl. foss. Nov., pag. 32, t. VIII, f. 3. Mass., Syll. pl. foss., p. 98. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 610. — Foliis ovali-ellipticis, coriaceis, crasse petiolatis, integris; nervo medio angusto immerso, secundariis inconspicuis.

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fol. cm. 3 long., cm. 2 lat. (Vis. et Mass.). *Celastro lucido* L. similis; affinitates quoque præbet cum foliolis parvioribus *Cassinis Maurocenicæ* L.

17. **Celastrus pedemontanus** Heer, in Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., 1228
p. 15 et 27, t. II, f. 3. E. Sism., Matér., p. 61, t. XXIX, f. 4. Gaud. et Str., Contrib., II, p. 52, t. V, f. 6. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 195. — Foliis elongato-lanceolatis, basi apiceque sensim angustatis, integerrimis; nervis secundariis sat numerosis, sub angulo acuto orientibus, seu marginem simpliciter camptodromis.

In formatione miocenica inferiori «Cadibona» *Pedemontii* (Heer). — Fol. cm. 7 circ. long., mm. 18 lat. (Heer). *Celastro elæno* simillimus.

18. **Celastrus pedinos** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 105; Fl. foss. 1229
Senig., p. 370, t. XXVI-XXVII, f. 10, t. XLIII, f. 10. Geyler, Ueb.

foss. Pfl. a. d. obert. Abl. Sicil., p. 10, t. II, f. 5, Palæontographica XXIII, 1876. *Andromeda Amorettiana* Mass., Lett. a Scarab., n. 165 ex. p. — Foliis tenuibus, oblongo-spathulatis, apice rotundatis, in petiolum usque ad basim sensim decurrentibus, integerrimis, nervo medio tenui, nervis secundariis brochidodromis, tenuissimis, sub æquidistantibus, ramosiusculis, nervulis flexuosis, inflexis, venis laxis rete venosum minutissimum includentibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in gypso sulphure interposito insulæ *Siciliæ* (Geyler, coll. Nocito). — Fol. cm. 4 longa, mm. 10-12 lata (Mass.). *C. campestri* valde affinis.

19. **Celastrus sassafrasiifolius** Mass., Lett. a Scarab., p. 27, n. 161; 1230
Synop. Fl. foss. Senog., p. 104; Fl. foss. Senig., p. 368, t. XXVIII, f. 5. — Foliis ovatis, subspathulatis, coriaceis, integerrimis, apice obtusis, basi in petiolum attenuatis; nervo medio valido, nervis secundariis irregularibus, alternis, adscendentibus, flexuosis, arcuatim conjunctis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in formatione miocenica «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. mm. 37 long., mm. 23-24 lat. (Mass.).

20. **Celastrus scandentifolius** Web., Tert. Fl. Niederh. Braunk., Pa- 1231
læontographica, II, p. 201, t. XXII, f. 10. Ung., Syll., II, p. 11, tab. II, f. 22, 23. Mass., Syll. pl. foss., pag. 96. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 193. — Capsula trivalvi, valvis parvulis, ovatis, rotundatis; foliis petiolatis, ovatis, oblongis, acuminatis, basi rotundatis, membranaceis, serratis; nervis secundariis arcuatis, arcuatim conjunctis, tertiariis transversis rete laxum efformantibus.

In calcareo margaceo «Chiavon» agri *Vicetini* (Mass.).

21. **Celastrus Turræanus** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 106; Fl. 1232
foss. Senig., p. 371, t. XXXV, f. 7 *a*, *b*. — Foliis parvulis, coriaceis, brevissime petiolatis, ellipticis, apice obtusis, rotundatis, basi subattenuatis; nervo medio valido, secundariis subrectis, nervis abbreviatis immixtis, crebris, arcuatim conjunctis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in formationibus miocenicis «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. mm. 15 long., mm. 5-6 lat. (Mass.). *Celastro deperdito* Ett. valde affinis.

22. **Celastrus Ungeri** E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 15, 29, t. III, 1233
f. 8; Matériaux, Mem, Acc. Torino, XXII, p. 150, t. XXVIII, f. 7. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 194. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388.

— Foliis elongato-ellipticis, coriaceis, integris, petiolatis; nervo medio tenui, nervis secundariis tenuibus, parallelis, subalternantibus, subarcuatis, camptodromis, nervulis oblique transversis distinctis.

In arenaria subtiliter granulosa, firma formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.); in argilla gypso socia formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.). — Fol. cm. 7 circ long., cm. 2 lat. (E. Sism.). A *C. elæno* paulo differt.

23. **Celastrus venetus** Mass., Syll. pl. foss., p. 97. *Berberis heterophylla* Mass., Sopra piante foss. vic., p. 166. — Foliis subcoriaceis, spathulatis, in petiolum brevem attenuatis, subdentatis; nervo primario visibili, lateralibus alternis, tenuibus. 1234

In calcareo margaceo «Salcedo et Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria, De Zigno, Parolini). — Fol. cm. 2-4 longa, cm. 2 circ. lata. — Var. **retusus** Mass., l. c. — Var. **platyphyllus** Mass., l. c. — Var. **orbicularis** Mass., l. c. — Var. **leptophyllus** Mass., l. c. — Var. **apiculatus** Mass., l. c. Omnes cum specie.

24. **Celastrus Bubulcæ** Mass., Syll. pl. foss., p. 96 (nomen). 1235

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

25. **Celastrus nitrariæfolius** Mass., Syll. pl. foss., p. 96 (nomen). 1236

Cum præcedenti (Mass.).

26. **Celastrus callistemopsis** Mass., Syll. pl. foss., p. 96 (nomen). 1237

In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

27. **Celastrus Japeticus** Mass., Syll. pl. foss., p. 96 (nomen). 1238

In schisto margaceo «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Var. **stenophyllus** Mass., l. c. (nomen). Cum præcedenti (Mass.). — Var. **leptophyllus** Mass., l. c., (nomen). Cum præcedenti (Mass.).

28. **Celastrus pachyticus** Mass., Syll. pl. foss., p. 98 (nomen). 1239

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Celastrophyllum** Goepp., Fl. v. Java, p. 52.
Folia illis *Celastrinearum* similia.

1. **Celastrophyllum decipiens** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 107; Fl. foss. Senig., p. 373, t. XXIX, f. 8. — Foliis longe petiolatis, ellipticis, utrinque subrotundatis, æqualibus, penninerviis, integerrimis; nervo medio valido, nervis secundariis crebris, æquidistantibus, parallelis, rectis, sub angulo 45-50° exorientibus, marginem versus arcuatim conjunctis, nervulis venisque subobsoletis. 1240

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.).

— Fol. mm. 19 long., mm. 22 lat.; petiol. mm. 15 long. (Mass.).

2. **Celastrophyllum elænoides** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 107; Fl. foss. Senig., p. 373, t. XXVIII, f. 15. — Foliis coriaceis, integerrimis, breviter petiolatis, oblongo-lanceolatis, utrinque attenuatis, apice subacuminatis, penninerviis, nervis secundariis raris camptodromis, oppositis, simplicibus, nervulis venisque obsoletis. 1241

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 5,5 long., mm. 11 lat. (Mass.). Verisimiliter ad aliud genus spectat.

3. **Celastrophyllum Gaudinianum** Mass., Syll. pl. foss., p. 98 (nomen). 1242

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

4. **Celastrophyllum oleæfolium** Mass., Syll. pl. foss., p. 98 (nomen). 1243

Cum præcedenti (Mass.)

*Gen.* **Maytenus** Feuill., Domb. Molin? H. B. et Kunth., Nov. gen. am., 7, p. 64.

Arbusculæ vel frutices inermes, Peruviani et Chilenses. Folia suborbicularia, oblonga, oblongo-lanceolata, serrata, rarius integra, nervatione camptodroma. Calyx 5-fidus. Corollæ petala 5. Capsula coriacea, 2-3-valvis.

1. **Maytenus dubius** Mass., Syll. pl. foss., p. 95 (nomen). 1244

In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

## Fam. ELÆODENDRACEÆ

*Gen.* **Elæodendron** Jacq., Act. helv. nov., I, p. 36, non Retz.

Frutices vel arbusculæ in insulis mascaræneis, in Capite Bonæ Spei, Asia tropica et Nova Hollandia extratropica crescentes. Folia alterna vel opposita, breviter petiolata, coriacea, ovata, oblonga, lanceolata, crenata vel serrata vel spinuloso-dentata; nervo medio sat valido, nervis secundariis camptodromis. Flores pedunculati in cymas vel fasciculos aggregati. Calyx 4-vel 5-partitus. Corolla 4-vel 5-petala, sub disci perigyni crassi margine inserta. Drupa sicca vel pulposa, putamine lignoso, 2-5-loculari.

1. **Elæodendron ambiguum** Mass., Sop. piante foss. vic., p. 196; Syll. pl. foss., p. 95. — Foliis coriaceis, lanceolato-acuminatis, breviter? petiolatis, integerrimis; nervo primario valido, nervis secundariis oppositis alternisve, subramosis. 1245

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria). — Fol. cm. 12,5 long., cm. 2,5 circ. lat. (Mass.). *E. orientali* Jacq. quodammodo similis.

2. **Elæodendron Capellinii** Gaud. et Str., Contr., VI, p. 23, t. III, f. 12. 1246
Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 202. — Folium crassiuscule petiolatum, oblongo-lanceolatum, utraque extremitate æqualiter angustatum, grosse et obtuse serratum; nervo medio sat valido, nervis lateralibus duobus infimis margini parallelis, secundariis ceteris sub angulo acuto orientibus, arcuatis, apice nervulis transversis arcuato-conjunctis.

In formatione pliocenica «Piombino» *Tusciæ* (GAUD. et STR.). — Fol. cm. 8 circ. long., cm. 2,5 lat. (Gaud. et Str.). Inter species fossiles accedit proxime *E. Gaudini* Heer, inter vigentes congruit cum *E. australi* Vent.

3. **Elæodendron rosæfolium** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 108; 1247
Fl. foss. Senig., p. 375, t. IX, f. 16. *Rosa Vandelliana* Mass., Lett. a Scarab., n. 148 ex p. — Foliis ovato-orbicularibus, utrinque vix subattenuatis, coriaceis, breviter crasseque petiolatis, denticulatis, penninerviis, nervis secundariis, parallelis, camptodromis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. mm. 25 long., mm. 16 lat. (Mass.). *E. ovato* et *refracto* affinis.

4. **Elæodendron Strozzii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog. p. 108; Fl. 1248
foss. Senig., p. 375, t. XXXV, f. 32, t. XLV, f. 21. — Foliis undulato-bullatis, orbiculari-ellipticis, apice rotundatis, basi subattenuatis, breviter petiolatis, coriaceis, margine crenato-serrulatis, nervo medio distincto, nervis secundariis approximatis, camptodromis, imperfectis, nervulis obliquis, flexuosis, reticulatis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. mm. 29 long., mm. 19 lat. (Mass.).

5. **Elæodendron Vandellianum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 108; 1249
Fl. foss. Senig., p. 374, t. IX, f. 14, t. XLV, f. 12. *Rosa Vandelliana* Mass., Lett. a Scarab., n. 148 ex p. — Foliis subovato-ellipticis, orbicularibus, coriaceis, crasse breviterque petiolatis, margine denticulatis; nervo medio valido, nervis secundariis validis, inæquidistantibus, brochidodromis, nervis abbreviatis immixtis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. mm. 20-22 long., 15-16 lat. (Mass.).

6. **Elæodendron proteæfolium** Mass., Syll. pl. foss., p. 95 (nomen). 1250

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

7. **Elæodendron Morenii** Mass., Syll. pl. foss., p. 96 (nomen). 1251
Cum præcedenti (Mass.).

8. **Elæodendron sphænoides** Mass., Syll. pl. foss., p. 96 (nomen). 1252
Cum præcedenti (Mass.).

9. **Elæodendron cyclophyllum** Mass., Syll. pl. foss., p. 96 (nomen). 1253
In calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Microtropis** Wall., mnscr.

Calyx pentaphyllus, foliolis orbiculatis, imbricatis, duobus exterioribus. Corolla hypogina, gamopetala, quinquepartita, laciniis oblongis, concavis, erectis. Stamina 5. Ovarium liberum, stylus conicus. Capsula oblonga, unilocularis, bivalvis. Foliis oppositis petiolatis, ovatis vel ovato-lanceolatis, obtuse acuminatis, coriaceis, integerrimis, penninerviis, exstipulatis, pedunculis axillaribus.

1. **Microtropis Redii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 109; Fl. foss. 1254
Senig., pag. 377. t. VIII, f. 1, t. XXIX, f. 3, t. XXXIII, f. 12, t. XXXIV, f. 7, t. XLIV, f. 13. Capell., La formaz. gess. di Castellina maritt., p. 61. *Combretum Redii* Mass., Lett. a Scarab., p. 27, n. 188. — Foliis breviter petiolatis, lanceolatis, utrinque attenuato-acuminatis, integerrimis; nervo medio valido, nervis secundariis brochidodromis, tenuibus arcuatim-conjunctis, nervulis inflexis irregularibus, venis tenuissimis conjunctis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in marga miocenica superiori «Cava della Maestà» *Tusciæ* (Capell.). — Fol. cm. 4,5-8 longa, cm. 1,5-2,5 lata (Mass.). *Micr. bivalvi* Web. simillima.

## Fam. PITTOSPORACEÆ

*Gen.* **Pittosporum** Banks, in Gärtner, Fr., I, p. 286, t. 59.

Arbusculæ vel frutices in insulis Canariis, Capite Bonæ Spei, in insulis mascarænis, Japonia et Archipelago Sandwicensi rari, in Indiæ continente paulo frequentiores, copiosissimæ in Nova Hollandia extratropica et Nova Zeelandia. Folia alterna, integerrima, oblonga, obovata, sublinearia, coriacea et subcoriacea; nervatione dyctio-et camptodroma. Flores solitarii vel corymbose aggregati. Calyx 5-fidus. Corolla 5-petala. Capsula subglobosa, ovata, ovato-conica, obovata, angulata vel compressiuscula.

1. **Pittosporum sp.** Cav., Fl. foss. Mongardino (1887), p. 9, t. VI, f. 8. 1255

— Foliis ovato-spathulatis, coriaceis, nervis lateralibus inferioribus exillissimis, margini approximatis et longe parallelis; rete maculis polygonalibus instructo.

In formationibus pliocenicis « Mongardino » in agro *Bononiensi* (CAV.). — *P. Tobiræ* Ait. Japonico similis.

## Fam. AQUIFOLIACEÆ

*Gen.* **Ilex** Linn., Gen., n. 72.

Arbusculæ vel frutices in America tropica et boreali in Asia calidiore et in insulis Canariis crescentes, species unica in Europa media et occidentali boreali obvia. Folia alterna, crasse et breviter petiolata, coriacea, superne nitida, margine remote spinoso-dentata et sinuosa, dentata et denticulata, raro integra; nervatione pinnata, nervis secundariis partim in dentes, cum adsunt, exeuntibus, partim camptodromis, sæpius valde arcuatis, rarius in rete solutis. Calyx parvus, urceolatus, 4-dentatus, rarius 5–vel 6–dentatus. Corolla hypogyna, 4–rarius 5-vel 6–partita. Drupa baccata. subglobosa, staminibus coronata.

1. **Ilex Falsani** Sap. et Mar., Rech. s. l. vêget. foss. d. Meximieux, 1256
p. 294, t. XXXVI, f. 2-9. Cav., Fl. foss. Mongardino (1887), p. 9, t. VI, f. 6, 7, 19. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 571 f. 328(9). — Foliis minus solidis quam in *I. Aquifolio,* integris vel dentibus brevioribus magis approximatis haud curvatis, nervo primario valido, secundariis paulo minus numerosis, minus obliquis, marginem versus arcuato-conjunctis, petiolo pro ratione breviori et minus crasso.

In formationibus pliocenicis « Mongardino » in agro *Bononiensi* (CAV.) — Fol. cm. 6,5 et amplius longa, mm. 24–35 lata (Cav.). *I. balearicæ* Desf., et *I. canariensi* Poir., quodammodo affinis.

2. **Ilex longifolia** Heer, in E. Sismonda, Prodr. Fl. tert. Piém., p. 15, 1257
29, t. II, f. 6; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 450, t. XXIX, f. 7. Heer, Fl. foss. Arct., p. 124, t. XLVIII, f. 3-6; On the foss. Fl. of N. Greenl., t. L. f. 17; t. LVI, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 210. — Foliis coriaceis, nitidis, elongatis, lanceolatis?, margine sparsim spinuloso-dentatis; nervo medio valido, nervis secundariis subtilissimis valde curvatis, camptodromis, areis evidenter reticulatis.

In marga argillosa ligniti socia formationis miocenicæ inferioris « Bagnasco » *Pedemontii* (E. SISM.).

3. **Ilex mahoniæfolia** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 110; Fl. foss. 1258
Senig., p. 378, t. XXIV, f. 8, t. XLI, f. 13. *Quercus mahoniæfolia*

Mass., Lett. a Scarab., p. 18, n. 73 ex p. — Foliis ellipticis, breviter petiolatis, coriaceis, basi cordato-subauriculatis, apice subattenuatis, obtusiusculis, margine undulato-spinosis, nervo medio validissimo, nervis secundariis camptodromis, nervulis venisque subobsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro*, (MASS.). — Fol. cm. 4 fere long., mm. 15-18 lat. (Mass.). *Ilici giganteæ* et *aquifoliæ* viventibus similis.

4. **Ilex Massalongi** Ristori, Contribuz. a. Fl. foss. d. Valdarno superiore, p. 180, t. VIII, f. 27, Atti Soc. Toscana Sc. nat., vol. VII. — Foliis ovato-ellipticis, coriaceis, basi rotundata, apice acuminato, spinoso, margine quoque spinoso; costa mediana validissima, nervis secundariis ramosis, validis ac alternis; nervulis ac venis patentissimis. 1259

In formatione pliocenica «Gaville» *Tusciæ* (RISTORI, Museo geol. et palæont. Firenze). — Fol. cm. 9 long., cm. 5 ad max. circ lat. (Ristori). *I. Studeri* De la Harpe et *Ruminianæ* Heer similis; inter species vigentes *I. aquifolium* vage in mentem revocat sec. cl. Ristori.

5. **Ilex myricoides** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 110; Fl. foss Senig., p. 379, t. XXXV, f. 20; Syll. pl. foss., p. 98. *Ilex sphenophylla* Mass. (nec Ung.), Lett. a Scarab., n. 172. — Foliis coriaceis, petiolatis, ovatis, basi rotundatis, dilatatis, apice attenuatis, obtusis, margine revolutis, inæqualiter denticulatis; nervo medio valido, secundariis simplicibus, parallelis, subinconspicuis. 1260

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in formationibus miocenicis «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 2,5 longa, cm. 1 circ. lat (Mass.).

6. **Ilex Ogigii** Mass., Syll. pl. foss., p 98. *Hibyscus Ogigii* Mass., Sop. piante foss. Vic., p. 183. — Foliis petiolatis, rhombeo-ovatis, basi cuneatis, integris, medio acute inciso-dentatis, apice lanceolatis; nervis alternis, infimis oppositis. 1261

In calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria, De Zigno, Parolini). — Fol. cum petiolo cm. 6 circ. longa, cm. 2,5 circ. lata (Mass.).

7. **Ilex parschlugiana** Ung., Chlor. prot., p. 148, t. L, f. 8; Gen. et Spec., p 461. Vis. et Mass., Synop. fl. tert. Nov., n. 14; Fl. foss. Nov., p. 33. Mass., Syll. pl. foss., p. 98. Ettingsh. Tert. Fl. v. Hæring, p. 75, t. XXV, f. 6. O. Web., Palæontogr., II, p. 203. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 210. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, 1262

p. 348. *Quercus griphus* Mass. (nec Ung.), Pl. foss. nov., p. 24. — Foliis ovalibus in petiolum attenuatis, planis coriaceis, argute serratis, penninerviis.

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Novale » in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fol. cm. 6 circ. long., cm. 3,5 lat. (Ung.).

8. **Ilex stenophylla** Ung., Chl. prot., p. 149, t. L, f. 10–11; Gen. et 1263
Spec., p. 46; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 48, t. XXX, f. 25; Sylloge, II, p. 14, t. III, f. 15-27. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 71, t. CXXII, f. 7-10. O. Web., Palæontogr., II, p. 202. Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., ex p. t. IV, f. 11; Synop. Fl. foss. Senog., p. 110; Fl. foss. Senig., p. 380, t. XXIX, f. 18, 21, t. XXXV, f. 24; Præl. Fl. bolc., p. 71. Procacc. Ricci, Ann. d. Sc. di Bologna, 1838, T. II, t. 2, f. 4. Heer, Mioc. balt. Fl., p. 96, t. XXX, f. 5-7. Gaud., Contrib., II, p. 53, t. VII, f. 22. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 208. Ettingsh., Beitr., p. 70; Foss. Fl. Leoben, p. 348. — Foliis oblongis, obtusis, integerrimis; nervis secundariis valde camptodromis, in reticulum abeuntibus.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.); in calcareo eocenico « Monte Bolca? » in agro *Veronensi* (Mass.); in argilla perusta « Val d'Arno » *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi). — Fol. mm. 12-50 longa, mm. 6-19 lata (Mass.); mm. 23-25 longa, mm. 6-10 lata (Ung.). *I. angustifoliæ* similis sec. cl. Unger. *I. Dahoon* vero sec. cl. Heer affinis.

9. **Ilex theæfolia** Gaud. et Str., Contr., II, p. 53, t. VII, f. 11, 13. 1264
Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 211. — Foliis oblongo-lanceolatis, basi in petiolum brevem angustatis, inferne integris, superne argute serratis; nervis secundariis tenuibus, ramoso-camptodromis, reti interposito irregulariter polygono.

In argilla perusta « Val d'Arno » *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi). — Fol. cm. 4-8 circ. longa, cm. 1,5-2,5 lata (Gaud.). Inter species vigentes congruit cum *I. serrata* Thbg. ex Japonia, *I. Cassine* L, ex Florida et *I. paraguariense* St. Hil. ex Paraguay. Nervatione cum *Elæodendro glauco* comparanda. Accedit etiam *Theæ sinensi*

10. **Ilex Vivianii** Gaud. et Str., Contrib., II, p 53, t. VII, f. 12. Schimp., 1265
Tr. pal. vég., III, p. 211. — Foliis breviter petiolatis, inæqualiter oblongis, margine subintegris vel remote spinulosis, nervis secundariis plus minus patentibus, apice ramoso-anastomosatis.

In argilla perusta « Val d'Arno » *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi). — Fol. cm. 5-6 longa, cm. 2-2,5 lata (Gaud.).

11. **Ilex phothynophylla** Mass., Syll. pl. foss., p. 98 (nomen). 1266
In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.).

12. **Ilex Beggiatii** Mass., Syll. pl. foss., p. 98 (nomen). 1267
In calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Labatia** Mart., Nov. gen. bras., 2, p. 70, t. 160-162, non Sw.
Arbor vastissima Brasiliensis. Folia linealia, integerrima longe acuminata vel apice obtusa, subcoriacea, petiolata; nervo medio tenui, nervis secundariis crebris, retro marginem arcuato-conjunctis.

1. **Labatia salicites** Wess. et O. Web., Palæontogr., IV, p. 154, 1268
t. XXVIII, f. 1-3. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 13; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 444, t. XXV, f. 1-2. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 214. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 571, f. 329. — Foliis petiolatis subcoriaceis, linealibus, plus minus elongatis, utraque extremitate longe acuminatis vel apice obtusis, ingerrimis; nervo medio tenui, nervis secundariis crebris, retro marginem arcuato-conjunctis, reticulo venoso angustissimo.
In arenaria subtiliter granulosa, firma formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.). — Fol. mm. 8 circa lata. *L. salicifoliæ* Mart. (*Lucuma Sellowii*) Brasiliensi simillima.

*Gen.* **Nemopanthes** Raf., Journ. phys., 1819, p. 96; et in Sill. journ., I, p. 377.
Frutex scandens in America boreali indigenus, foliis coriaceis, brevipetiolatis, oblongis vel ovalibus, integerrimis. Species unica viva hujusce generis nota est.

1. **Nemopanthes Pareti** Mass., Lett. a Scarab., n. 197; Synop. Fl. foss. 1269
Senog., p. 111; Fl. foss. Senig., p. 380, t. XXXV, f. 2,3*a,b*. — Foliis lineari-lanceolatis, acuminatis basi attenuatis, brevissime petiolatis, integerrimis; nervo medio tenui; nervis secundariis alternis, tenuissimis, arcuatis, adscendentibus, nervis abbreviatis immixtis, nervulis venisque obsoletis.
In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 28 long., 5-6 lat. (Mass.).

## Fam. AMPELIDACEÆ

*Gen.* **Cissus** Linn., Gen., n. 147.

Frutices sarmentosi, scandentes rarissime arbores, inter tropicos totius orbis, imprimis tamen Asiæ crescentes, in subtropicis multo rariores. Folia alterna, stipulata, simplicia vel composita, pedata, rarius pinnata, petiolo basi auriculato. Flores cymosi, sæpissime ad apicem ramulorum umbellati, umbellis involucratis, pedicellis basi articulatis. Calyx liber, brevissimus, obsolete 4-rarissime 5-lobus. Corollæ petala parvula 4-rarissime 5-concava, apice cucullata. Bacca uni-vel bilocularis; semina ossea, ovata, clavato-ovata, sulcata.

1. **Cissus jatrophæfolia** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 79; Fl. foss. 1270
Śenig., p. 303, t. IX, f. 9, t. XLI, f. 7. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 44. *Zizyphus jatrophæfolius* Mass., Lett. a Scarab., p. 25-26, n. 155. — Foliis ovato-ellipticis, utrinque obtusis, margine obtuse inæqualiterque crenulatis, basi integerrimis, trinerviis, nervo medio prominulo usque ad apicem attingente, nervis secundariis craspedodromis utrinque instructo, nervis secundariis lateralibus crassis, inæqualiter extrorsum ramosis, nervulis decurrentibus laxis, venis flexuosis, rete venoso minutissimo exsculpto.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 4 fere long., cm. 2 circ. lat. (Mass.). *Cisso australi* et *antarcticæ* proxima.

2. **Cissus Paroliniana** Mass., Sop. piante foss. vic., p. 184; Syll. pl. 1271
foss., pag. 81. — Foliis . . . , foliolis oblongis, acuminatis (?), dentatis, in petiolum attenuatis, costa visibili, nervis oppositis alternisve.

In calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass., coll. Parolini). — Fol. cm. 8 fere long., cm. 4 fere lat. (Mass.). Dentibus tantum a *Cisso hederacea* diversa.

3. **Cissus primæva** Mass., Sopra piante foss. vic., p. 185; Syll. pl. 1272
foss., pag. 82. Sap., Fl. foss. de Sézanne, pag. 100, fig. 16, tab. X, f. 10,11, t. XI, f. 1,2. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 42. *Bignonia Actæonis* Mass., Sopra piante foss. vic., p. 157. *Vitigene cissoides* Sap., Ètud., II, p. 144. — Foliis maxime variantibus, membranaceis glabris, subpalmato-trinerviis; nervis supra impressis, subtus eminentibus, late ovato-deltoideis vel transversim dilatatis, sinuato-lobulatis dentatisque, lobulis dentibusque plerumque obtusis, quandoque breviter acuminatis, apice foliorum obtuso vel apiculato, plus

minusve producto, basi late emarginato-subcordata; nervis lateralibus basilaribus, ceteris productioribus cum illis parallelis, sub eodem angulo emissis, extus 4-vel 5-ramosis, ramulis in dentes lobulosque abeuntibus vel superioribus curvato-anastomosatis, nervis secundariis utrinque 5 vel 6, omnibus oppositis, sub angulo 45° emissis, parallelis, in lobulos marginales excurrentibus, ramis lateraliter emissis curvatis vel angulatis inter se religatis, nervis tertiariis tenuibus, numerosis, simplicibus vel furcatis, transversim decurrentibus.

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 3,5-5 longa, cm. 1-2 lata (Mass.). *Cisso tomentosæ* Lam., *ferrugineæ* Poir., *capensi* Willd., *adnatæ* Wall., valde affinis. Cl. Saporta nonnullæ varietates distinguit. Folia in agro vicetino inventa alia lateralia alia terminalia consideranda.

4. **Cissus ulmifolia** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 80; Fl. foss. Senig., p. 304, t. I, f. 17, t. XXVI, f. 8. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 44. *Koelreuteria ulmifolia* Mass., Lett. a Scarab., p. 30, n. 214. — Foliis ovato-acuminatis, coriaceis, petiolatis, crenato-dentatis, basi dilatatis inæqualibus, oblique subtruncatis, nervo primario valido, nervis secundariis rectis sub angulo acuto exorientibus, parallelis, æquidistantibus, simplicissimis, nervulis percurrentibus, ramosis, in rete solutis. 1273

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 6 long., cm. 3 circ. lat. (Mass.). Basi a *Cisso australi* et *antarctica* differt.

5. **Cissus appendiculata** Mass., Syll. pl. foss., p. 81 (nomen). 1274

In calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

6. **Cissus Fusinierii** Mass., Syll. pl. foss., p. 81 (nomen). 1275

Cum præcedenti (Mass.).

7. **Cissus Mattarajæ** Mass., Syll. pl. foss., p. 82 (nomen). 1276

Cum præcedenti (Mass.).

8. **Cissus similis** Mass., Syll. pl. foss., p. 82 (nomen). 1277

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

9. **Cissus Dianæ** Mass., Syll. pl. foss., p. 82 (nomen). 1278

Cum præcedenti (Mass.).

10. **Cissus aceroides** Mass., Syll. pl. foss., p. 82 (nomen). 1279

Cum præcedenti (Mass.).

*Gen.* **Vitis** Linn., Gen., n. 284.

Frutices sarmentosi, scandentes, in Asia media et America boreali sponte crescentes. Folia simplicia, cordata, integra, lobata vel varie incisa partitave, nervatione palmata, nervis craspedodromis. Flores in paniculas congesti parvuli; calyce quinquangulari, obsolete quinquedentato; corollæ petaiis 5, concavis, apice calyptratim cohærentibus. Bacca globosa. Semina clavato-conica, parce sulcata, testa ossea instructa.

1. **Vitis? sp.** Squin., Cenno prel. Fl. foss. S. Giustina, p. 4. 1280
   In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (Squin.).

*Gen.* **Ampelophyllum** Mass., mnscr. (nomen).

1. **Ampelophyllum Noeticum** Mass., Syll. pl. foss., p. 81 (nomen). *Vitis noetica* Mass., Vorl. Nach. über Neuer. Entd., p. 778, Leonh. Jahrb. 1281
   In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.).
2. **Ampelophyllum Voltianum** Mass , Syll. pl. foss., p. 81 (nomen). *Acer Voltianum* Mass., P. foss. vic., p. 50. 1282
   In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.).

## Fam. RHAMNACEÆ

*Gen.* **Paliurus** Tournef., Istit., t. 387.

Frutices in regione mediterranea, Nepalia et Cina indigeni. Folia ovata, subrotundata, cordata, triplinervia, subintegra, crenulata vel denticulata. Fructus siccus, spongioso-coriaceus, hemisphæricus, superne in discum magnum orbicularem submembranaceum expansus.

1. **Paliurus Sismondanus** Heer, in E. Sism., Prodr., Fl. tert. Piém., p. 15, 20, t. II, f. 7; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 452, t. XXX, f. 3. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 217. — Foliis late ovato-ovalibus, integerrimis, triplinerviis nervis lateralibus acrodromis, margini magis approximatis quam nervo medio, nervis secundariis e nervo medio paucis longe a basi nascentibus, nervulis sub angulo recto transversis, illis e dorso nervorum lateralium egredientibus arcu depresso conjunctis. 1283

In marga argillosa gypso socia formationis miocenicæ inferioris «Bagnasco» *Pedemontii* (E. Sism.). — Fol. cm. 5 et ultra lata, cm. 7,5 longa (Heer). A *P. ovoideo* Goepp. forma exacte ovoidea differt.

2. **Paliurus venetus** Mass., Syll. pl. foss., p. 99 (nomen). 1284

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Zizyphus** Tournef., Instit., t. 403.

Frutices spinescentes in regionibus mediterraneis et præprimis in subtropicis et tropicis Asiæ, inter tropicos Americæ parcius crescentes. Folia simplicia, triplinervia, nervis acrodromis, margine plerumque dentato vel crenulato, basi sæpius inæqualia. Calyx 5-fidus. Corollæ petala 5. Fructus carnosus, alatus, basi disco a calyce proveniente suffultus.

1. **Zizyphus lotoides** Mass., Sop. piante foss. vic., p. 195; Syll. pl. foss., p. 99. — Foliis petiolatis, ovalibus, triplinerviis, obsolete crenulatis, obtusis, diametro duplo longioribus. 1285

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 2,5 longa cum petiolo incluso, mm. 10 circ. lata (Mass.). Idem ac *Zizyphus Lotus* Lam. Europæ australis et Africæ borealis.

2. **Zizyphus ovoideus** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 113; Fl. foss. Senig., p. 385, t. XXXIX, f. 10. — Foliis petiolatis, tenuibus, integris, subcordato-ovatis, triplinerviis, nervis secundariis vix suprabasilaribus, adscendentibus, apicem versus conniventibus, subexcurrentibus, nervis tertiariis vel venis oblique adscendentibus, nec transversalibus. 1286

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 4 long., cm. 3 lat. (Mass.). Verisimiliter *Paliuro ovoideo* (Goepp.) Heer adscribendus.

3. **Zizyphus paradisiacus** (Ung.) Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 74. Sap., Étud., I, p. 123, t. X, f. 6; Calc. concrét. de Brognon, p. 22. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 219. *Daphnogene paradisiaca* Ung., Synop., p. 217; Gen. et Spec., p. 424; Foss Fl. v. Sotzka, p. 167, t. XXXVII, f. 8-11, t. XXXVIII, f. 1-7; Vis. et Mass., Synop. fl. tert. Nov., n. 33; Fl. foss. Nov., p. 27. *Daphnogene melastomacea* et *relicta* Ung., l. c., t. XXXVII, f. 12, t. XXXVIII, f. 1-5, t. XXXIX, f. 6. — Foliis coriaceis, petiolatis, ovato-oblongis, late ovatis vel lanceolatis, acuminatis, acutis vel obtusiusculis, basi inæqualibus, parce denticulatis, triplinerviis, nervis lateralibus acrodromis, margini 1287

subparallelis, extus ramosis, ramis camptodromis, nervulis transversis numerosissimis, venis tenuissimis conjunctis.

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (VIS. et MASS.). — Fol. cm. 3-7 longa, cm. 1,5-4 circ. lata (Ung.). *Z. celtidifolium* DC. javensem, *Z. calophyllum elegantem* et *venulosum* Wall. indicas in mentem revocat. *Daphnogenes* ab Unger in Foss. Fl. v. Sotzka descriptas, a cl. Ettingsh. sunt partim ad *Cinnamomum polymorphum*, partim ad *Melastomitem druidum* relatæ.

4. **Zizyphus tiliæfolius** (Ung.) Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 75, t. CXXIII, 1288 f. 1-8. Gaud. et Str., Feuilles foss., p. 38, t. XII, f. 5-6. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, III, p. 39, t. L. Schimp., Tr. pal. vég., v. III, p. 222. Sord., Fill. d. Folla d'Induno, Atti d. Soc. It. di Sc. Nat., vol. XXI, p. 882 Milano 1879. *Ceanothus tiliæfolius* Ung., Chl. pr., p. 143, t. XLIX, f. 1-6. — Foliis majoribus, petiolatis, subcordato-ovatis vel ovato-ellipticis, acuminatis, serratis, nervis lateralibus exacte basilaribus extrorsum ramosis; ramis aculeatis, aculeis brevibus; floribus tetrameris.

«Folla d' Induno» pr. «Varese» *Langobardiæ* (SORD., Mus. patr. Varesino); in formatione pliocenica inferiori «Montajone» *Tusciæ* (GAUD et STR., Mus. Pisa); in calcareo miocenico inferiori «Novale» in agro *Vicetino* (VIS. et MASS.). — Fol. cm. 4-5,5 longa; 2,5-5 lata (Heer); cm. 5,5 longa, cm. 4 circ. lata (Gaud.). *Z. mucronato* Willd., ex Capitæ Bonæ Spei et *Z. Jujubæ, indico* et *sinico* affinis.

5. **Zizyphus Ungeri** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 74, t. CXXII, f. 25. 1289 Sap., Étud., I, p. 214, t. X, f. 9; III, p. 23. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 221. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 576, f. 327 (4-7). *Ceanothus zizyphoides* Ung., Chl. prot., p. 145, t. XLIX, f. 10; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 179, t. XXXI, f. 8-12; Wess. Web., Palæontogr., IV, p. 154, t. XXVII; Mass. et Vis., Fl. foss. Nov., p. 34; Synop. Fl. Nov., n. 46; Mass., Piante foss. vic., p. 193; Palæoph. rar., p. 55; S. Piante foss. Zov. Vegr., p. 14; Syll. pl. foss., p. 100; Ettingsh., Tert. Fl. v. Haering, p. 76, t. XXV, f. 9-39; Monte Promina, p. 23, t. IX, f. 18,19. *Melastomites Druidum* Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 181, t. LV, f. 1-9. — Foliis breviter petiolatis, lanceolatis, oblongis vel obovatis, obtusis vel obtusato-rotundis, rarius acuminatis, denticulatis, basi inæqualiter sinuatis, triplinerviis; nervis lateralibus infimis subbasilaribus, marginantibus, usque ad apicem productis, aut in foliis acuminatis sub apice anastomosatis, nervulis flexuosis transversis,

In calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass., coll. Parolini); in formatione miocenica inferiori «Novale, Zovencedo, Albettone» in agro *Vicetino* (Mass.); in calcareo eocenico «Roncà, Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.). — Fol. cm. 7 longa cum petiolo incluso, mm. 15 lata (Mass.); cm. 2,5-5,5 longa, mm. 13-22 lata (Ung.); cm. 3 3,5 longa, mm. 9-13 lata (Ettingsh.). Forma, nervatione et margine in mentem revocat *Z. sphærocarpum* Tul. *timorensem* Dec. et *vulgarem* L. in archipelago indico vigentes.

6. **Zizyphus laurifolius** Mass., Syll. pl. foss., p. 99 (nomen). 1290

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Berchemia** Neck., Elem., 2, p. 122.

Frutices Americæ septentrionalis calidioris nec non Asiæ tropicæ incolæ. Folia alterna, petiolata, parva, oblonga, ovata, elliptica-integerrima; nervis pinnatis numerosis, inter se parallelis, adscendendo marginem attingentibus. Inflorescentia subumbellata. Calycis tubo hemisphærico, limbo 5-fido, laciniis acutis. Corollæ petala 5, convoluta vel cucullata, erecta. Fructus exsuccus, oblongus calycis tubo circumscisso suffultus.

1. **Berchemia multinervis** (Al. Br.) Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 77, t. CXXIII, f. 9-18. Sism., Prodr., p. 15; Matér., p. 64, t. XXIX, f. 8. Sap., Étud., III, p. 107, t. XII, f. 2,3. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, III, p. 41, t. XLIX, f. 15-17. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 225. Capell., Cenni, s. lign. d. Val di Magra, Mem. Acc. Torino, XIX, p. 385, t. III, f. 6?. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. Capell., Castellina maritt., p. 61, f. 13,15-18. Ettingsh., Foss. Fl. Sagor, II, p. 196, t. XVI, f. 7-10; Foss. Fl. Leoben, p. 349. Lesq., Tert. Fl., p. 277, t. LII, f. 9,10. Geyler, Ub. foss. Pfl. a. d. obert. Abl. Sicil., p. 11, t. II, f. 6, Palæontographica, XXIII, 1876. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 576, f. 330 (5). *Rhamnus multinervis* Al. Br., in Buckl., Geol., p. 513. *Karwinskia multinervis* Al. Br., in Leonh. et Bronn, Jahrb., 1845, p. 172; Ung., Chl. prot., p. 147, t. L, f. 4; Mass., Præl. Fl. bolc., p. 71. *Karwinskia œningensis* Al. Br., in Bruckm., Verz., p. 232. — Foliis petiolatis, ovatis, ovato-ellipticis vel subrotundatis, integerrimis; nervis secundariis utrinque 7-11 suboppositis, parallelis, curvatis, tertiariis transversis creberrimis. 1291

In molaxa formationis miocenicæ mediæ «Sarzanello» *Pedemontii* (Capell.); in argilla gypso socia formationis miocenicæ

superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.); in calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.); in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (Capell.); in gypso sulphuri interposito insulæ *Siciliæ* (Geyler, coll. Stöhr); in formatione miocenica inferiori «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.). — Fol. mm. 17-cm. 5,5 alta; mm. 8,5-cm. 3,5 fere lata (Heer). *Berchemiæ* (*Rhamno* L.) *volubili* Amer. bor. similis. Folium ex icone Capell., Val di Magra, distincte denticulatum.

*Gen.* **Rhamnus** Lam., Dict., 4, p. 461; Ill., t. 128.

Frutices vel arbusculæ hemisphærii borealis regiones temperatas atque Americam tropicam habitantes. Folia alternantia, brevipetiolata, coriacea et persistentia, membranacea, decidua, ovata, obovata, ovato-lanceolata, oblonga, sæpissime glabra, integra vel margine plus minus anguste dentata. Inflorescentia racemosa vel cymosa. Calyx tubo urceolato, limbo 4–5-fido. Corolla nuda vel petala 4–5, margini disci carnosi inserta, planiuscula, emarginata. Drupa baccata, sphærica, 2–4-pyrena, pyrenis osseis.

1. **Rhamnus acuminatifolius** O. Web., Palæontogr., II, p. 206, XXII, 1292
fig. 13. Heer, Fl. tert. Helv., II', pag. 81, tab. CXXVI, f. 3. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 15; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, pag. 451, t. XI, f. 1, t. XII, f. 5. Gaud., Contribut., II, pag. 54, t. VII, f. 9. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 230. Becc. et Capell., in Cavara, Fl. foss. Mongardino, pag. 8. Cav., Fl. foss. Mongardino (1887), p. 10, t. VI, f. 2. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. — Foliis magnis ovato-ellipticis, apice acuminatis, undulato-integerrimis, nervis secundariis utrinque 10, curvatis, ad marginem camptodromis, nervulis subrectis parallelis.

In gypso formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.); in argilla perusta «Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaud.); in arena pliocenica «Pontecchio» in agro *Bononiensi* (Becc. et Capell.); in formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.). — Fol. cm. 8,5 circ. longa, cm. 4–6 lata (E. Sism.); cm. 9,5 long., cm. 5,5 fere lat. (Heer). *Rh. grandifolio* Fisch. et M. caucasico similis.

2. **Rhamnus aizoon** Ung., Gen. et Spec., p. 465; Chl. prot., p. 146, 1293
t. L, f. 1-3; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 49, t. XXXI, f. 7; Syll., II, p. 17, t. III. O. Web., Palæontogr., II, p. 204. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 112; Fl. foss. Senig., p. 383, t. XLV, f. 22; Syll.

pl. foss., p. 99. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 230. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, p. 350, t. IX, f. 8. *Pyrus troglodi-tarum* Mass. (nec Ung.) Pr. Fl. foss. Senog., p. 31, t. II, f. 3; Enum. piante foss. mioc., p. 26. — Foliis petiolatis, ellipticis, integerrimis, coriaceis, utrinque rotundatis; nervo medio valido, secundariis utrinque 7-12, rectis vel parum arcuatis, alternis, ad marginem camptodromis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 3-6 longa, cm. 2-3 lata (Ung.).

3. **Rhamnus bozzonicus** Gaud. et Str., Contrib, VI, p. 23, t. I, f. 8. 1294
Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 234. — Foliis ovali-ellipticis, muticis; nervis duobus basilaribus, margini parallelis, extus breviter camptodromo-ramosis, nervis secundariis subacrodromis, apice pluries arcuatis, arcubus nervulis transversis inter se conjunctis.

In calcareo bituminoso miocenico superiori « Bozzone » *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Fol. cm. 3,5 long., cm. 1,5 lat. (Gaud. et Str.). *Rh. colubrinoidi* simillimus.

4. **Rhamnus Bruttiorum** Mass., Synop. Fl. foss Senog., p. 112; Fl. 1295
foss. Senig., p. 384, t. XXXVI, f. 10, t. XLV, f. 15. Mesch., Fl. foss. M. Piano, p. 22. — Foliis breviter petiolatis, coriaceis, obovato-spathulatis, suborbicularibus, integerrimis; nervo medio valido, nervis secundariis camptodromis, alternis oppositisve, arcuatis, adscendentibus, extrorsum ramosiusculis simplicibusve, nervulis approximatis, flexuosis, ramosiusculis percurrentibus, venis inconspicuis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.); in marga grisea oligocenica « M. Piano » agri *Vicetini* (Mesch.). — Fol. mm. 14 long., mm. 5,5 lat. (Mass.).

5. **Rhamnus Dechenii** O. Web., Palæontogr., II, p. 204, t. XXIII, f. 2. 1296
Heer, Fl. tert. Helv., v. III, p. 81, t. CXXV, f. 14,15. Gaudin et Str., Feuill. foss., p. 39, t. VII, f. 6. Sord., Fill. d. Folla d'Induno, Atti d. Soc. It. d. Sc. Nat., vol. XXI, p. 882, Milano 1879. Heer, in Capell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei, ser. 3ª, pag. 284. Mass., Lett. a Scarab., pag. 26, n. 168; Synop. Fl. foss. Senog., pag. 111; Fl. foss. Senig., pag. 382, tab. XXVI, XXVII, f. 31; XXX, f. 7; XXXIII, f. 11; XLIII, f. 9. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 15; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 451, t. XII, f. 4*a*, t. XV, f. 6, t. XXX, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 229. Cav., Fl. foss. Mongardino (1887), p. 11, t. VI, f. 3,4. Mass., Su alcune piante foss. dell'Italia merid., p. 8. fig. 12. Sacco, Il

piano Messiniano, p. 388. — Foliis petiolatis, lanceolatis, utrinque attenuatis, acuminatis, integerrimis, penninerviis, nervo primario validiusculo, secundariis parallelis, subrectis, arcuatis, simplicibus, marginem versus arcuatim-conjunctis, nervulis ramosiusculis, flexuosis subpercurrentibus, venis laxis rete venosum minutissimum includentibus.

«Folla d'Induno» pr. «Varese» *Langobardiæ* (Sord.); «Gabbro» ad montes Labronicos *Tusciæ* (Heer); in marga gypsosa miocenica; «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in gypso formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.); in formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.); «Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi); in argilla pliocenica inferiori prope «Bassano» in agro *Vicetino* (Sord.). — Fol. cm. 9 circ. longa, 2,5-3 circ. lata (Heer); cm. 4,5-6,5 longa, mm. 14-20 lata (Mass.). — *Rh. lanceolatæ* Pursh. simillima; apice acuminato et elongato a *Rh. Rössmässleri*, nervis arcuatis et apice acuto a *Rhododendro Uraniæ* Ung., basi magis attenuata et nervis magis regularibus a *Tetrapteri Harpiarum* et *Celastro elaeno* differt.

6. **Rhamnus ducalis** Gaud., Feuill. foss. de la Toscane, p. 39, t. IX, 1297
f. 6-9; Contr., II, p. 54, t. VII, f. 8. E. Sism., Prodr. Fl. foss. Piém., p. 15; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 451. Capell., Cen. s. lign. d. Val di Magra, Mem. Acc. Torino, XIX, p. 377,383, t. IV, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 234. Coppi, Contrib. a. Fl. plioc. modenese, p. 3. — Foliis membranaceis, late ovatis pollicaribus vel obovatis bipollicaribus et longioribus, rotundato-vel emarginato-obtusis, toto margine argutissime serrulatis; nervo medio tenui, nervis lateralibus pertenuibus, sub angulo acuto orientibus, utrinque 5 vel 6, marginem versus sursum curvatis, repetito-arcuato-conjunctis.

«Montajone» *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. S. A. l'Arciduca Luigi di Toscana); «Val di Magra», et in calcareo «S. Lazzaro» *Liguriæ* (Capell.); in molaxa formationis miocenicæ superioris «Sarzanello» *Pedemontii* (E. Sism.); in formatione pliocenica «S. Venanzio in Maranello» agri *Mutinensis* (Coppi). — Fol. 2-7,5 cm. circ. longa, 2,5-5 cm. circ. lata (Gaud. et Str.).

7. **Rhamnus Gaudini** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 179, t. CXXIV, 1298
f. 4-15. Fl. foss. Arct., p. 124, t. L, f. 6?; Mioc. balt. Fl., p. 97, t. XXX, f. 20,21. E Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 15; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 452, t. XXX, f. 1. Schimp.,

Tr. pal. vég., v. III, p. 228. Sord., Fill. di Folla d'Induno, Atti d. Soc. It. d. Sc. Nat., vol. XXI, p. 882, Milano 1879. Ettingsh., Foss. Fl. Bilin, III, p. 42, t. XLIX, f. 20, f. L, j. 1-4; Foss. Fl. Leoben, p. 349, Schenk, in Zittel. Palæophytologie, p. 577, f. 330 (9). *Rhamnus serrulatus* Gaudin, Fl. foss. d. env. de Lausanne, p. 24. — Foliis magnis, petiolatis, ellipticis, rarius ovalibus, undique serrulatis; nervis secundariis utrinque 12, rarius 8-10, ad marginem camptodromis, nervillis transversis parallelis.

«Folla d'Induno» pr. «Varese» *Langobardiæ* (Sord.); in marga argillosa ligniti socia formationis miocenicæ inferioris «Bagnasco?» *Pedemontii* (E. Sism.); in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (Capell.). — Fol. min. mm. 19 lata, 18 longa; max. cm. 11 longa, 5 circ. lata (Heer). *Rh. grandifolio* Fisch. et Mey. caucasico affinis.

8. **Rhamnus Heerii** Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, III, p. 43, t. L, f. 20, 1299
t. LI, f. 2; Foss. Fl. d. ält. Braunk. d. Wetterau, p. 74. t. V, f. 10. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 231. *Rhamnus Eridani* Ung. (ex parte), Fl. foss. v. Sotzka, p. 178; Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 81, t. CXXV, f. 16; CXXVI, f. 1; E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 15; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 451, t. XIII, f. 5, t. XIV, f. 4, t. XXII, f. 4,5; Mass., Synops. Fl. Senog., p. 112; Fl. foss. Senig., p. 383, t. I, f. 13,14, t. XXVIII, f. 14; Heer, Fl. foss. Arct., p. 123, t. XIX, f. 5,6,7*a*, t. XLIX, f. 10; p. 153, t. XXVII, f. 4*b*; Mioc. balt. Fl., p. 46, t. XI, f. 13; Sacco, Il piano Messiniano, p. 388; Capell., La formaz. gess. di Castellina maritt., p. 62, t. V, f. 19. — Foliis magnis, longe petiolatis, membranaceis, ovato-oblongis, remote denticulatis, rarius integerrimis; nervis utrinque 8-12, simplicibus, margine camptodromis.

In marga argillosa ligniti socia formationis miocenicæ inferioris «Bagnasco» *Pedemontii* (E. Sism.); in gypso formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.); in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (Capell.). — Fol. mm. 62 long., mm. 22 lat. (Mass.); cm. 8-10,5 circ, longa, cm. 3-4,5 lata (E. Sism.). Sec. cl. Massalongo a *Quercu Daphnes* Ung. et a *Pyro Troglodytarum* paulo differt; sec. cl. Schimper *Rhamnus Eridani* Ung., ad *Ficum Iyncim* spectat.

9. **Rhamnus idiocarpa** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 113; Fl. foss. 1300
Senig., p. 385, t. XXXV, f. 6*a*,*b*. — Foliis coriaceis, brevissime

petiolatis, utrinque obtusis, subcarinatis; nervo medio tenui, nervis secundariis 2-3, simplicibus, acrodromis, suboppositis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 12 long., mm. 5,5 circa lat. (Mass.).

10. **Rhamnus Lioyana** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 113; Fl. foss. 1301
Senig., p. 384, t. XXXV, f. 15, t XLV, f. 13. — Foliis lanceolatis, utrinque attenuatis, acuminatis, contorte breviterque petiolatis, margine crenulato-serratis, penninerviis nervo medio valido, nervis secundariis crebris, camptodromis 12-15, parallelis, æquidistantibus, subsimplicibus, approximatis, arcuatis, nervulis ramosis in rete subobsoletum solutis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 32 long., mm. 13 circ. lat. (Mass.). *Rh. bilinico* proxima.

11. **Rhamnus oeningensis** A. Braun, Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 78, 1302
t. CXXIII, f. 31. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 228. Capell., La form. gess. di Castellina marittima, p. 62. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 577, f. 330 (10). — Foliis sessilibus, lanceolatis, integerrimis; nervis secundariis utrinque 5 vel 6, oppositis, sub angulo acuto egredientibus, valde curvatis.

In marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (Capell.). — Fol. cm. 4,5 long., cm. 1,5 lat. (Heer). *Populo mutabili* valde affinis.

12. **Rhamnus Rossmaessleri** Ung., Gen. et Spec., p. 464. Heer, Fl. 1303
tert. Helv., III, p. 80, t. CXXIV, f. 18-20. Mass., Lett. a Scarab., p. 26, n. 169; Synop. Fl. foss. Senog., p. 111; Fl. foss. Senig., p. 381, t. XXVI, XXVII, f. 26, t. XXXI, f. 6. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Pièm., p. 15; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 451, t. XV, f. 7. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 22). Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. Lesq., Tert. Fl., p 283, t. LIV, f. 4. *Phyllites rhamnoides* Rossm., Beitr. zur Verstein., t. VIII, f. 30,31. *Rhamnus aizoides* Ung., Syll., II, p. 17, t. III, f. 47?; Cav. Fl. foss. Mongardino (1887), p. 10, t. VI, f. 12. — Foliis oblongo-ellipticis, integerrimis; nervis secundariis utrinque 7-10, ad marginem camptodromis.

In argilla ligniti socia formationis miocenicæ inferioris «Bagnasco» *Pedemontii* (E. Sism.); in gypso formationis miocenicæ superioris «Guarene, Piobesi» *Pedemontii* (E. Sism.); in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in formationibus pliocenicis «Mongardino?» in agro *Bononiensi* (Cav.). — Fol.

cm. 3,5-4,5 longa, mm. 18-29 lata (Heer); cm. fere 6 long., 28 mm lat. (E. Sism.). *Rh. Frangulæ* L. affinis.

13. **Rhamnus sp.** Ristori, Contrib., Atti Soc. Toscana Sc. Nat., vol. VII, p. 181. — *R. Gaudini* Heer quodammodo similis. 1304

In formatione pliocenica «Valdarno superiore» *Tusciæ* (Ristori).

14. **Rhamnus sp.** Sacco, La valle della Stura di Cuneo, Atti d. Soc. It. di Sc. nat., XXVIII, p. 223. 1305

In marga pliocenica (astiano) «Castello Galateri» prope Cuneum, *Pedemontii* (Sacco).

15. **Rhamnus rhombifolius** Mass., Syll. pl. foss., p. 99 (nomen). 1306

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

16. **Rhamnus stenophyllus** Mass., Syll. pl. foss., p. 99 (nomen). 1307

Cum præcedenti (Mass.).

17. **Rhamnus cupaniæfolius** Mass., Syll. pl. foss., p. 99 (nomen). 1308

Cum præcedenti (Mass.).

*Gen.* **Ceanothus** Linn., Gen., 267.

Suffrutices præcipue in America boreali, rarius in meridionali vel Antillis rariusque in Africa et Asia provenientes. Folia alterna, ovali-lanceolata, oblonga, margine serrata, trinervia, nervis lateralibus acrodromis. Flores in paniculas terminales aggregati. Calyx tubo subhemisphærico, limbo membranaceo 5-partito, laciniis ovatis, acutis, valvatim conniventibus. Corollæ petala 5, disci spongiosi margini inserta, longe unguiculata, exserta, cucullata. Capsula basi tubo calycis circumscisso adnato cincta, tricostata, trilocularis tricocca, coccis chartaceis, monospermis, basi perviis, latere interiore dehiscentibus.

1. **Ceanothus ebuloides** O. Web., Palæontogr., II, p. 208, t. XXIII, f. 3. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 77, t. CXXII, f. 26. Gaud. et Str., Contr., VI, p. 23, t. II, f. 12. — Foliis ovato-lanceolatis, crenato-dentatis, subtriplinerviis, nervis secundaris perpaucis, arcuatis. 1309

In argilla perusta miocenica superiori «Avane» *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Fol. cm. 4 long., cm. 2 lat. (Gaud. et Str.). A *Zizypho Ungeri* nervis lateralibus marginem non attingentibus et nervatione secundaria conspicua distinguitur.

2. **Ceanothus cornifolius** Mass., Syll. pl. foss., p. 100 (nomen). 1310

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

3. **Ceanothus euganeus** Mass., Syll. pl. foss., p. 100 (nomen). 1311

In marga «Albettone» agri *Vicetini* (Mass.).

4. **Ceanothus sp.** Mass., Præl. Fl. bolc., p. 70. 1312
In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.). — *Zizypho tiliæfolio* (Ung.) Heer simillimus.

## Ser. TRICOCCEÆ

## Fam. EUPHORBIACEÆ

*Gen.* **Xylophyllites** Mass., Fl. foss. Senig., p. 387.
Foliis (phyllodiis) simplicibus, breviter petiolatis, integerrimis vel denticulatis, nervo primario valido instructis, nervis secundariis calamodromis, æqualibus, rectis, strictis, parallelis, simplicibus, absque nervis interstitialibus, nervulis atque venis perspicuis.

1. **Xylophyllites pelasgica** Mass., Lett. a Scarab., p. 24, n. 140; 1313
Synop. Fl. foss. Senog., p. 114; Fl. foss. Senig., p. 387, t. XXXV, f. 18*a*,*b*. — Phyllodiis parvulis, ellipticis, brevissime petiolatis, utrinque subattenuatis, obtusiusculis, denticulatis; nervo primario valido, secundariis calamodromis subtilissimis, vix ope lentis perspicuis.
In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 8 long., mm. 3 circ. lat. (Mass.) *Xylophyllæ latifoliæ* affinis.

*Gen.* **Homalanthus** Adr. Juss., Euphorb., 50, t. XVI, f. 33.
Frutices in Asia et Nova Hollandia crescentes. Folia alterna, longe petiolata, integerrima, glabra, petiolo apice biglanduloso; nervatione camptodroma. Capsula bilocularis, bivalvis.

1. **Homalanthus hekastophylloides** Mass., Syll. pl. foss., p. 101 (nomen). 1314
In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.).

*Gen.* **Sebastiania** Müll. Arg., in Linnæa, vol. 34, p. 216.
Suffrutices vel frutices, rarius arbores, præter speciem unicam omnes in America crescentes. Folia alterna vel raro opposita, bistipulata, sæpissime penninervia, plus minusve glanduloso-dentata, herbacea vel rarius coriacea. Flores monoici, rarissime dioici, spicato-racemosi vel spicati. Inflorescentiæ terminales aut axillares, sæpissime bisexuales. Calyx masculus 2–3-merus. Calyx foemineus 3-laciniatus.

Petala utriusque sexus nulla. Capsulæ tricoccæ, læves vel arcuatæ, siccæ, vulgo tridymæ.

1. **Sebastiania eocenica** Mass., Syll. pl. foss., p. 100 (*Sarothrostachys*) (nomen). 1315
In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

*Gen.* **Mabea** Aubl., Guyan., p. 867, t. 334.

Arbores et frutices sæpe alte scandentes, Americæ calidioris incolæ, abundanter lactescentes. Ramuli sæpe fistulosi. Folia alterna, bistipulata, breviuscule petiolata, penninervia, margine denticulata; nervis secundariis angulo valde aperto insertis, sæpe fere horizontalibus, marginem limbi versus nervis 1-3 flexuosis submarginalibus arcuato-junctis. Flores monoici, sæpius racemosi. Calyx quincuncialiter 5-partitus vel biseriatim 6-partitus. Petala nulla. Capsula tricocca, trisperma. Semina lævia.

1. **Mabea vochysioides** Mass., Syll. pl. foss., p. 101 (nomen). 1316
In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Gelonium** Roxb., in Willd., Spec. pl., vol. 4, p. 831 et Fl. ind., v. 3 p. 829.

Arbores parvæ et frutices in Asia meridionali continentali et insulana et in Madagascaria et Zanzibaria crescentes, vulgo omnino glabri. Folia bifarie alterna aut rarius opposita, bistipulata, breviter petiolata, penninervia, integra vel dentata, vulgo reticulato-venosa, tenuiter coriacea. Flores dioici, in unica specie monoici, fasciculati. Calycis laciniæ imbricatæ. Petala nulla. Fructus carnoso-capsularis, 3-2-coccus, 3-2-spermus vel abortu monospermus. Seminum testa fere semper lævis.

1. **Gelonium Scaligerianum** Mass., Syll. pl. foss., p. 101 (nomen). 1317
In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Cluytia** Martyn., ex Bot. Reg., t. 779.

Frutices vel suffrutices capenses, pauci abyssinici et arabici. Folia alterna, exstipulata, penninervia, semper integra, ambitu et consistentia varia, ovali-oblonga, apice retusa vel angusta, rigida; nervatione brochiodroma. Capsula tricocca,

1. **Cluytia aglajæfolia** Wess. et Web., Neur. Beitr., Palæontogr., IV, p. 155, t. XXVIII, f. 1. Mass., Syll. pl. foss., p. 100. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 294. — Folium ovali-oblongum, apice retusum, basi in petiolum lenissime decurrens, margine subundulato, opacum, puncticulatum; nervo medio stricto ad apicem producto, nervis secundariis subpatentibus leniter in primarium decurrentibus, longe retro marginem arcuato-conjunctis, in laqueorum seriem arcubus et margini interpositam continuis, retis area occupante laxo. 1318

In calcareo margaceo «Chiavon» agri *Vicetini* (Mass.). — *Cl. pulchellæ* L. similis.

*Gen.* **Phyllanthus** auct. D. C., Prodr., XV, I, p. 274.

Arbores vel sæpius frutices et raro herbæ in regionibus tropicis vel subtropicis, frequentius in America crescentes, nunc foliati floribus axillaribus, nunc aphylli floribus in ramulis foliaceo-dilatatis marginalibus.

1. **Phyllanthus populinus** Mass., Syll. pl. foss., p. 100 (nomen). 1319

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

2. **Phyllanthus ceanothoides** Mass., Syll. pl. foss., p. 100 (nomen). 1320

Cum præcedenti (Mass.).

*Gen.* **Buxus** Tournef., emend. DC., Prodr., XVI sect. prior, p. 13.

Frutices vel rarius suffrutices, sempervirentes, in utroque hemisphærio parce vigentes. Ramuli tetragoni. Folia opposita, exstipulata, penninervia, integra lævia, nitida. Inflorescentiæ axillares, spiciformes, apice femineæ. Calyx masc. profunde 4-partitus, laciniis decussatim oppositis, femineus decussatim biternarius, huius laciniæ tres inferiores cum stigmatibus alternantes, demum 2-3-partito-ruptæ. Capsula coriacea, loculicide trivalvis, 6-vel abortu 5-3-sperma. Semina trigona, lævia.

1. **Buxus sp.** Bozzi, S. una sp. plioc. di pino trovata a Castelsardo in Sardegna, p. 2, Atti Soc. ital. Sc. Nat., vol. XXX, Milano 1887. 1321

«Perfugas» insulæ *Sardiniæ* (Bozzi).

## Ser. UMBELLIFLORÆ

## Fam. ARALIACEÆ

*Gen.* **Aralia** Don., Prodr. fl. nep., 185.

Arbores, frutices vel herbæ in America imprimis boreali, nec non centrali, in insulis malayanis, in Japonia et Nova Zeelandia crescentes. Folia alterna, simplicia, integra vel lobata, digitata, pinnata, biternata, bipinnata vel supra-decomposita, lobis vel foliolis integerrimis, crenatis vel serratis, nervatione subtus pro more valde prominula, nervis secundariis simplicibus vel ramosis, ipsis et ramis e dorso enatis brochiodromis. Calycis tubo cum ovario connato, limbo brevissimo, integro vel 5-dentato. Drupa baccata, costata, calycis limbo stylisque coronata, 5-10 pyrena. Pyrena chartacea, monosperma.

1. **Aralia Elysiorum** Mass., Sopra piante foss. vic., p. 164; Syll. pl. 1322
foss., p. 80. — Foliis longe petiolatis, petiolo basi incrassato, oblongo-ovalibus (acuminatis?), basi subtriplinerviis margine integerrimis, nervis alternis, tenuibus, apice anastomosantibus.

In calcareo margaceo cinereo «Chiavon et Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. fere 10 longa, cm. 3 5 circ. lata; pet. cm. 5 circ. longi, mm. 2 crassi (Mass.). Idem ac *Aralia capitata* Jacq. (*Hedera capitata* Sw.) ex India occidentali. Cl. Massalongo in suo Syllabo plantarum fossilium p. 80, distinguit varietates sequentes: **ovalifolia**, **spathulata**, et **undulata**. Cum specie. Sed sine diagnosi atque ulla descriptione, quapropter ut ambiguæ sunt existimendæ. Huc fortasse quoque referendus *Sapindus Pencatianus* Mass.

2. **Aralia malpighiæfolia** Mass., Fl. foss. Senig., p. 301, t. XXXVIII, 1323
f. 17. — Foliis pinnatis, foliolis subovatis, orbicularibus, subcordatis, apice dentatis, basi integerrimis; nervo primario valido, secundariis alternis, inæquidistantibus, arcuatis, ramosiusculis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 21 long., mm. 16,5 lat. (Mass.).

3. **Aralia medoacensis** Mass., Syll. pl. foss., p. 80 (nomen). 1324

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

4. **Aralia primæva** Mass., Syll. pl. foss., p. 80 (nomen). *Sterculia* 1325
*primæva* Mass., P. foss. Vic., p. 49.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

*Gen.* **Aralianthea** Mass., Palæoph. rar., p. 31; Syll. pl. foss., p. 80.

Inflorescentia paniculata, rami alterni, fructus (flores?) breviter pedunculati, oppositi, vel alterni; folia simplicia, integerrima, camptodroma subtriplinervia.

1. **Aralianthea Brongniarti** Mass., Palæoph. rar., p. 32; Syll. pl. foss., p. 80. *Fucoides obtusus* Brongn., Hist. vég. foss., p. 60, t. VIII, f. 4; Mém. Mus. Hist. nat., vol. I, p. 311, t. XX, f. 4. *Chondrites obtusus* Sternb., Vers., II, p. 27, t. IX, f. 2; Mass., Præl., p. 33; Ung., Gen. et spec., p. 18. *Chondria obtusa* var. *fossilis* Ag., Spec. Alg., p. 366. *Gigartinites obtusus* Brongn., Tabl. de Genr. — Foliis lanceolato-ellipticis, apice obtusis, exilissimis, integerrimis, nervis vix conspicuis. 1326

   In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.). — Fol. cm. 5 longa, mm. 16 lata (Mass.).
2. **Aralianthea laurina** Mass., Palæoph. rar., p. 32; Syll. pl. foss., p. 32. — Foliis ovato-lanceolatis, apice attenuatis, nervis camptodromis, alternis, inferioribus subbasilaribus. 1327

   In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.). — Fol. cm. 10 longa, mm. 16-18 lata (Mass.).
3. **Aralianthea zizioides** (Ung.) Mass., Palæoph. rar., p. 32; Syll. pl. foss., p. 81. *Pimpinellites zizioides* Ung.?? Synop. pl. foss., p. 231. — Foliis elliptico-elongatis, utrinque obtusis, subtriplinerviis, nervis camptodromis. 1328

   In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.). — Fol. cm. 9 longa, cm. 4 lata (Mass.). Araliis quibusdam similis.

*Gen.* **Hedera** Sw., Fl. ind. occ., 518.

Frutices scandentes vel erecti, interdum arborescentes, inter tropicos totius orbis magno numero, parce in hemisphærii borealis temperatis crescentes. Folia alterna, nunc simplicia, integra vel lobata, nunc digitato-composita vel rarissime pinnata, petiolo basi vaginante, nervatione palmata, camptodroma. Flores in paniculam racemosam adgregati. Calyx tubo cum ovario connato, limbo brevissimo integro vel 5-dentato. Corollæ petala 5-10, libera, expansa disci epigyni margini inserta. Bacca calycis limbo stylisque coronata.

1. **Hedera Strozzii** Gaud., Feuilles foss. de la Toscane, p. 37, t. XII, f. 1-3. Schimp., Tr. pal. vég., v. III. p. 40. Capell., Cenni s. lign. 1329

d. Val di Magra, Mem. Acc. Torino, XIX, p. 377, 383. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 13; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 445. — Foliis coriaceis, subcordato-triangularibus, inferne breviter et obtuse bilobis, lobis sinuosis, inter se anostomosatis.

«Montajone, Massa marittima» *Tusciæ* (Gaud. et Str.; in argilla et molaxa formationis miocenicæ mediæ «Sarzanello» *Pedemontii* (E. Sism.). — Fol. maj. 7 cm. longa, 7 circ. lata (Gaudin et Str.). *H. Helici* valde affinis.

2. **Hedera sp.** Capell., La formaz. gess. di Castellina maritt., pag. 58, 1330
t. V, f. 14.

In marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (Capell.). — Fol. cm. 2 circ. long. et lat. (Capell.).

## Fam CORNACEÆ.

*Gen.* **Cornus** Linn., Gen., n. 149.

Arbores, frutices, imo herbæ in temperatis et frigidioribus hemisphærii borealis, rarius in America tropica crescentes. Folia simplicia integerrima, pinnatinervia, nervis secundariis arcuato-acrodromis, extremitate marginis folii accumbentibus, simplicibus. Flores pro more parvi, tetrapetali, petalis ovalibus. Fructus inferus calycis cicatrice coronatus, baccatus, bilocularis.

1. **Cornus Benthamoides** Goepp., Fl. foss. v. Java, p. 50, t. XIII, f. 79. 1331
Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 80; Fl. foss. Senig., p. 306, t. XXVI-XXVII, f. 4. *Cornus Notarisii* Mass., Lett. a Scarab., p. 29, n. 204 p.p. — Foliis ovato-oblongis, coriaceis, integerrimis, penninerviis, nervis remotiusculis, strictis, sub angulo 30-40° e nervo primario exorientibus, oppositis alternisve.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 6 long., cm. 3 lat. (Mass.). — *Corno albæ* omnino similis.

2. **Cornus Büchii** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 26, t. CV, f. 6-9. Gaud. 1332
et Str., Contrib., VI, p. 18, t. II, f. 9. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, III, p. 4, t. XL, f. 32. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 52. Ettingsh., Foss. Fl. Sagor, II, p. 182, t. XIV, f. 31; Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 333, t. VI, f. 22,23. Verri, La *Melania Verrii* De St., etc., Boll. soc. geol. ital., IX, p. 27; Az. d. forze nell'ass. d. valli, ibid., V, p. 410. — Bracteis ovatis, nervosis; foliis ovato-ellipticis, petiolatis.

«Parrane» *Tusciæ* (GAUD. et STR.); in marga pliocenica «Fontesecca, San Salvatico *Umbriæ* (VERRI). — Bract. mm. 10-12 long., mm. 5-7 lat.; folia cm. 3,5-4,5 longa, cm. 1,5-2 lata (Heer). Bracteis *C. succicæ* similis; sed foliis, sec. cl. Gaudin *C. mas* affinis.

3. **Cornus cuspidata** Mass., Sulle piante foss. di Zovenc. e Vegroni, 1333
p. 17; Syll. pl. foss., p. 82. — Bracteis planis, obovato-cuneatis, apice leviter cordatis, medio appendicem cuspidatam præbentibus, nervis 7-9, acrodromis regularibus longitudinalibusve.

In schisto margaceo oligocenico « Zovencedo » in agro *Vicetino* (MASS.). — Bract. mm. 9 longa, apice mm. 2, basi mm. 7 lata (Mass.). *Cornum mucronatam* Schimp. in mentem revocat.

4. **Cornus Mastagnii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 81; Fl. foss. 1334
Senig., p. 307, t. XXXVII, f. 7. Sacco, La valle della Stura di Cuneo, Atti d. Soc. Ital. di Sc., vol. XXVIII, p. 223. — Foliis petiolatis, lanceolatis, utrinque attenuatis, acuminatis, integerrimis; nervo medio valido, nervis secundariis sub angulo acutissimo exorientibus, acrodromis, alternis, nervulis venisque obsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in marga pliocenica (astiano) «Castello Galateri» prope Cuneum, *Pedemontii* (SACCO). — Fol. cm. 6-7 longa, mm. 15-16 lata (Mass.). *Cornum strictam* et *capitatam* viventes, in mentem revocat.

5. **Cornus Nichesolæ** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 80; Fl. foss. 1335
Senig., p. 307, t. XXXVII, f. 8. — Foliis ovato-ellipticis, suborbicularibus, petiolatis, utrinque rotundatis, obtusiusculis, nervis secundariis infimis oppositis, superioribus alternis, acrodromis, venis obliquis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 5 long., cm. 3,5 lat. (Mass.). *Corno giganteæ* affinis.

6. **Cornus Studeri** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 27, t. CV, f. 18-21; 1336
Ueb. Tert. Fl., p. 58. Mass., Syll. pl. foss., p. 82. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 52. Lesq., Tert. Fl., p. 244, t. XLII, f. 4,5. *Cornus grandifolia* Gaud. et Delaharpe, Fl. Laus., p. 24. — Foliis ellipticis vel elliptico-lanceolatis; nervis secundariis utrinque 8 vel 9, sub angulo peracuto egredientibus.

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 5-10 longa, cm. 2-4,5 lata (Heer). *C. sanguineæ* et *albæ* L. similis, a quibus nervatione secundaria magis numerosa differt.

## Ser. SAXIFRAGINÆ

## Fam. SAXIFRAGACEÆ

*Gen.* **Itea** Linn., Gen. 275.

Frutices ex Indiis orientalibus et insulis Malayensibus nec non Singapore. Folia alterna, simplicia, exstipulata, integerrima, acuminata, elliptico-ovata, raro filiformia. Flores racemosi. Calyx regularis, persistens campanulatus 5-fidus. Corolla 5-fida. Carpella 2, concreta, in capsulam bilocularem compressam bisulcatam a basi ad apicem bipartibilem. Semina numerosa.

1. **Itea Faujassii** Ung., Gen. et Spec. pl. foss., p. 419; Synop., p. 234. 1337
Mass., Fl. foss. nov., pag. 21; Syll. pl. foss. pag. 90. *Cedrela sp.* Faujas, An. Mus. Hist. nat., II, p. 314, t. LVI, f. 3.
In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Ceratopetalum** Smith, Nov. Holl., I, p. 9, t. 3.

Arbores et frutices Novæ Hollandiæ orientalis. Folia opposita, simplicia vel ternata, serrata, glabra, nervis secundariis campto-et dictyodromis. Calyx tubo carinato, cum ovarii basi connato, limbi 5-partiti, lobis oblongis, submembranaceis, nervosis. Corollæ petala 5. Capsula calycis tubo indurato 10-costato adnata, limbo acuto stellatim patente coronata, unilocularis, monosperma, apice hians.

1. **Ceratopetalum hæringianum** Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, p. 65, 1338
t. XXII, f. 13-26. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 82; Fl. foss. Senig., p. 310, t. XXXIV, f. 9. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, III, p. 6, t. XL, f. 27, 28, t. XLI, f. 4,5. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 65. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, p. 334. — Foliis simplicibus, petiolatis, lanceolatis, coriaceis, basi et apice angustatis, margine crenulato-serratis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis e nervo primario sub angulis 65-80° orientibus subflexuosis ramosis, in rete laxum abeuntibus.
In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 3-7 longa, mm. 7-15 lata. (Ettingsh.). Sec. cl. Ettingshausen *C. gummifero* Sw., *arbutifolio* et *apetalo* Sm. affinis.
2. **Ceratopetalum amygdalinum** Mass., Syll. pl. foss., p. 83 (nomen). 1339
In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

*Gen.* **Weinmannia** Linn., Gen., n. 493.

Arbores vel frutices oppositifolii, in America tropica, insulis mascarænis, inque Nova Zeelandia crescentes. Folia simplicia, ternata, quinata vel impari-pinnata, petiolis articulatis, rachi sæpissime alata, crenulata vel dentata, rarius integra, nervis secundariis tenuibus, campto-vel craspedodromis, areis tenuissime reticulatis. Calyx liber, 4-vel 5-partitus persistens. Corollæ petala 4 vel 5 disco hypogyno urceolato inserta. Capsula birostris, bivalvis.

1. **Weinmannia elaphriifolia** Mass., Palæoph. rar., p. 33; Syll. pl. 1340
foss., p. 82. — Foliis 5-7-jugis, impari-pinnatis, petiolatis, foliolis ovato-ellipticis, obtusis, sessilibus, adpressis, basi subcordatis, subinæqualibus, margine obtuse crenulatis; costa distincta, nervis crebris, rectis, camptodromis tenuissimis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.). — Differt a *W. fagaræfolia* Mass. foliis minoribus, ovato-ellipticis, et inter se valde approximatis.

2. **Weinmannia fagaræfolia** Mass., Palæoph. rar., p. 32; Syll. pl. foss., 1341
p. 82. — Foliis impari-pinnatis, 3-6-jugis, petiolatis, foliolis plerumque oppositis, ovato-lanceolatis, apice obtusiusculis, basi obliquis. inæqualibus, petiolulatis, margine obtuse crenulatis; costa distincta, nervis secundariis crebris, alternis, erectis, parallelis, camptodromis, imperfectis, sæpe subobsoletis; corolla 5-petala, petalis brevibus, rotundatis; calyx 5-partitus, sepalis triangularibus, petalorum duplo longioribus.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

3. **Weinmannia incerta** Mass., Palæoph. rar., p. 33; Syll. pl. foss., p. 82. 1342
*Phyllites incerta* Mass., Præl. Fl. Bolc., p. 74. — Foliis imparipinnatis, 7-9-jugis, petiolo brevi, basi dilatato, foliolis oppositis alternisve, ovatis, obtusis, margine crenato-lobulatis, lobis obtusissimis; costa distincta, nervis obsoletis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.). — Species hæc verisimiliter *W. fagaræfoliæ* Mass. adscribenda.

4. **Weinmannia parvifolia** Heer, Fl. tert. Helv., p. 20, t. CV, f. 30- 1343
32. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 81; Fl. foss. Senig., p. 308, t. XXIX, f. 27, t. LXII, f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 68. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 610, f. 339 (11). — Foliis coriaceis, nitidis, integerrimis, margine revolutis, apice rotundatis, lateralibus, ovalibus, terminalibus obovatis, nervis secundariis sub-

tilissimis, camptodromis, alternis oppositisve, arcuatim conjunctis, nervulis ramosis in areas tenuissimas diffusis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 5-11 longa, mm. 5-6 lata (Heer). — *W. Kunthii* Columbiæ similis.

5. **Weinmannia Ausoniæ** Mass., Syll. pl. foss., p. 83 (nomen). 1344

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

### *Gen.* Hydrangea Linn., Gen., n. 557.

Frutices Americani, Asiatici et Japonici, tropici subtropicique. Folia opposita, ovata, ovato-lanceolata, acuminata, dentata, argute serrata. Flores corymbosi. Calyx tubo hemisphærico decemcostato, subtruncato, ovario adnato, limbo persistente, 5-dentato. Petala 5 regularia. Capsula bilocularis. Semina reticulata, numerosa.

1. **Hydrangea populina** Mass., Lett. a Scarab., p. 6; Synop. Fl. foss. 1345
Senog., p. 81; Fl. foss. Senig., p. 309, t. IX, f. 23. — Foliis breviter petiolatis, subrotundis, grosse dentatis, dentibus integerrimis, subfalcatis, obtusissimis; nervo medio valido, secundariis infimis craspedodromis, superioribus camptodromis, nervulis, decurrentibus, obliquis, rete venoso inconspicuo.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 2 long., cm. 2,5 lat. (Mass.). — *Hydr. quercifoliam* vage in mentem revocat.

## Fam. PHILADELPHACEÆ

### *Gen.* Decumaria Linn., Gen., n. 597.

Frutex in umbrosis Carolinæ et Virginiæ. Folia opposita, glabra, integra aut ad apicem dentata impunctata. Calyx 7-10-dentatus. Corolla 7-10-petala. Capsula ovoidea, irregulariter dehiscens, 7-10-locularis.

1. **Decumaria ferneloides** Mass., Synop. Fl. foss. Senog. p. 122; Fl. 1346
foss. Senig., p. 408, t. XXXVI, f. 11, t. XLII, f. 4. — Foliis petiolatis, orbicularibus, rotundis, integerrimis; costa tenui, nervis actino-camptodromis, secundariis alternantibus, tenuissimis, elongatis, flexuosis, inæquidistantibus, sparsisve, nervis abbreviatis, tenerrimis immixtis, arcuatim conjunctis, nervulis percurrentibus in rete laxum solutis, areolis marginalibus amplis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.).

— Fol. mm. 10-12 long., idemque lat. (Mass.). — *D. barbaræ β sarmentosæ* L. nervatione affinis.

## Fam. HAMAMELIDACEÆ

*Gen.* **Liquidambar** Linn., Gen. ed , 1742, n. 878.

Arbores proceræ hemisphærii borealis. Flores monoici, amentacei, involucro tetraphyllo caduco cincti. Amenta mascula conica vel subglobosa. Antheræ plurimæ subsessiles, axi communi insertæ. Amenta feminea subglobosa, e squamulis minutis ovaria cingentibus, inter se coalitis, demum increscentibus. Capsulæ lanceolatæ, stylorum basi persistente cornutæ, obcordato-bilobæ, in strobilum globosum coalitæ, inter stylos dehiscentes. Semina peltata. Folia alterna, petiolata, pluriloba, raro integra, palmatinervia, nervis primariis 3 vel 5, nervis secundariis arcuato-conjunctis, nervulis primariis rete laxum, secundariis rete minutissimum efformantibus; stipulis fugacibus ad petioli basin geminis.

1. **Liquidambar europæum** Al. Br., in Buckl., Geolog., I, p. 115; in 1347
Stizenb., Verzeichn., p. 76 Ung., Chlor. prot., p. 120, t. XXXV, f. 1-5; Gen. et Spec., p. 415. Ettingsh., Foss. Fl. v. Wien, p. 15, t. II, f. 19-22. Gœpp., Ter. Fl. v. Schossnitz, p. 22. t. XII, f. 6,7. Heer, Fl. t. Helv., II, p. 6, t. LI, LII, f. 1-8; III, p. 173, t. CL, f. 23-25 (fructus). Sism., Matér., p. 30, t. IX, f. 7; Prodr. Fl. tert. Piém., p. 9. Ludw., Rhein. Wetter. Braunk., Palæontogr., VIII, p. 89, t. XV, f. 6; XXV, f. 1-4. Gaudin et Strozzi, Feuill. foss. de la Toscane, p. 30, t. V, f. 1-3. Heer, Contr. Foss. Fl. N. Greenland, Philosoph. Trans., 1870, t. XLI, f. 13. Gaud. et Str., Contrib., IV, p. 19, t. IV, f. 5-7. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 84, t. XXIX, f. 1. Wess. et Web., p. 515. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 710. Sord., Fill. d. Foll. d'Induno, Atti d. S. It. d. Sc. Nat., p. 880, v. XXI, Milano 1879. Capell., Cenni s. lign. d. Val di Magra, Mem. Acc. Torino, XIX, p. 384. Mass., Fl. foss. Senig., p. 237, t. XII, f. 4, t. XIV, f. 6; Lett. a Scarab., p. 21, n. 107. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 71. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 300. Verri, Az. d. forze nell'ass. d. valli, Boll. Soc. geol., it, V, p. 410; La *Melania Verrii* De St. nel delt. plioc. d. Tevere, ibid., IX, p. 27. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 613, f. 349 (1-7). *Acer parschlugianum* Ung., Chl. prot., p. 132, t. XLIII, f. 5. *Acer Oeyn-*

*hausianum* Gœpp., Tert. Fl. v. Schossn., p. 34, t. XXIV, f. 1-4. *Liquidambar Seyfriedii* Al. Br., in Ung., Gen. et Spec., p. 415. *L. acerifolium* Ung., Iconogr., t. XX, f. 28; Gen. et Spec., t. XXIV, f. 1-4. *Acer cytisifolium* Gœpp., ibid., p. 35, t. XXIV, f. 5,6. *Acer hederæforme* Gœpp., ibid., p. 335, t. XXIII, f. 7,10. *Steinhauera oblonga* O Web., Palæontogr., II, t. XVIII, fig. 11. *Acer pseudomonspessulanum* Ettingsh., (non Ung) Pfl. v. Heiligenk., t. II, f. 12, p. 10 exclusis Ung. et Viv. syn. — Foliis longe petiolatis, palmatifidis, lobis 3,4 vel 5, glanduloso-serratis, apice cuspidatis, lobo medio indiviso, rarius inciso; fructibus in strobilum globosum longe et crassiuscule pedunculatum coalitis; capsulis lanceolatis, longe cornutis.

In argilla gypso socia formationis miocenicæ superioris «Guareue» *Pedemontii* (E. Sism.); «Montaione Massa» *Tusciæ* (Gaudin, coll. Strozzi, Mus. Pisa); in argilla pliocenica «Folla d'Induno» prope «Varese» *Ticinensis Pagi* (Sordelli); in molaxa formationis miocenicæ mediæ «Sarzanello» *Liguriæ* (Capell.); in argilla margacea «Casino» prope Senam *Tusciæ* (Per.); in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass); in argilla pliocenica «Castelnuovo di Garfagnana» *Tusciæ* (De Bosniaski in De Stefani); in formatione pliocenica «Pratello» prope «S. Giovanni Valdarno superiore» *Tusciæ* (Ristori, Museo Società Valdarnense del Poggio in Montevarchi); in marga pliocenica «Fontesecca, San Salvatico» Umbriæ (Verri). — Fol. maj. lat. max. 16 cm., alt. cm. 9,5 circ. (Heer). Quoad foliorum variationes attinet cfr. Heer, l. c., II, p. 38; Schimp., l. c., II, p. 711-712. Speciei americanæ viventi affine. — Var. **Vincinianum** Mass., Fl. foss. Senig., p. 239, t. XX, f. 6,7?, Lett. a Scarab., p. 21, n. 108. Foliis petiolatis, palmatilobis indivisis argute inæqualiterque serratis, obtusis, lobis superioribus obtusissimis, subæqualibus infimis apice attenuatis, nervis primariis quinque validis, secundariis ramosis, rectis, parallelis.

2. **Liquidambar sp.** Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 46. 1348

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cavara). — Nervatione et basi dentata fortasse *L. europæo* Al. Br. adscribendum.

## Fam. PLATANACEÆ

*Gen.* **Platanus** Tournef., Instit., p. 590, t. 363.

Arbores speciosissimæ in Asia Minori atque in America septentrionali obviæ. Folia ampla, lobata, decidua, membranacea, palmatinervia, nervis primariis 3, nervos secundarios validos emittentibus; nervo secundario inferiore plerumque debilissimo, secundo et tertio validis, extus nervos tertiarios ad dentes marginales mittentibus; nervis secundariis partim camptodromis, partim craspedodromis inque dentes acutos sursum curvatos procurrentibus, nervulis transversis nunc simplicibus subarcuatis, nunc ad mediam aream angulato-anastomosatis, in dentibus et loborum extremitate laqueatis, lamina ipsa triloba vel subquinqueloba, lobis acute acuminatis. Fructus receptaculo globoso inserti, undique vergentes strobilumque globosum effigurantes, clavati, stylo persistente instructi, basi fasciculo pilorum strictorum circumsiti, tandem decidui. Flores masculi in globulos aggregati, rachi communi sparsim insidentes.

1. **Platanus Academiæ** Gaud. et Str., Contrib., II, p. 14, t. III, f. 1. 1349
Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 707. — Folio specioso, profunde palmatifido, quinquelobo, lobis lanceolatis et ovato-lanceolatis, integris, lobis 2 exterioribus basin versus parce et latissime obtuse dentatis; nervis secundariis arcuato-conjunctis, nervulis transversis tenuibus, simplicibus et furcatis.

In formatione miocenica superiori « Montemasso » *Tusciæ* (GAUD. et STR.). — *Platano orientali* var. *caucasicæ* Ten. valde affinis.

2. **Platanus deperdita** (Massal.) Sord., Av. Veg. d. Arg. pl. lomb., 1350
Atti d. Soc. It. d. Sc. Nat., vol. XVI, p. 379, t. V, f. 14-17, Milano 1874; id. vol. XXIV, 1881, p. 102. Verri, La *Melania Verrii* De Stef, etc., Boll. soc. geol. it., IX, p. 27; Az. d. forze nell' ass. d. valli, ibid., V. p. 410. ? *Acerites ficifolius* Viviani, Sur l. res. d. pl. fos. d. gyp. d. Stradella, Mém. Soc. géol. France, t. I, p. 129, t. IX, f. 5; Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 27, t. I, f. 1; Enum. piante foss. mioc., p. 24. *Cissus platanifolia* Ettingsh., Foss. Fl. v. Wien, p. 20, t. 4, f. 1. *Acerites? incerta* Massal., Descr. d. alc. p. terz. d. It. mer., p. 195, t. II, f. 6. *Acerites deperditum* Mass., l. c., p. 197, t. II, f. 7. *Platanus Oeynhausiana* Goepp., l. c., p. 20, t. 10, f. 1-4. *Platanus rugosa* Goepp., l. c.,

p. 4, t. 11, f. 3-4. *Platanus Guillelmæ* Goepp., l. c., p. 21, t 11, f. 1-2; t. 12, f. 5. *Platanus cuneifolia* Goepp., l. c., p. 22, t. 12, f. 2. *Quercus platanoides* Goepp., l. c., t. 7, f. 5*b*. *Quercus rotundata* Goepp., l. c., t. 8, f. 9. *Platanus aceroides* Goepp., Fl. v. Schossn., p. 21, t. 9, f. 1-3; Heer Fl. t. Helv., II, p. 71, t. LXXXVII et LXXXVIII, f. 5-15; Gaud. et Str., Mém. s. qu. gis. d. feui. fos. de la Toscane, pag 35, tab. V, f. 4-6, tab. VI, f. 1-3; Contr., II, p. 47, t. V, f. 4; E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 11; Matér., Mem. Acc. Torino, XXII, p. 437, t. XX, f. 3,4, t. XXI, f. 2,3; Capell., Cen. geol. s. giac. d. lign. d. bas. Val di Magra, p. 17, t. 3, f. 1-2; Heer, Fl. foss. Arct., I, p. 111, 138, 150, 159, t. 12, f. 1-8; t. 21, f. 17*b*; t. 23, f. 2*b*; t. 26, f. 5; t. 32, 47, f. 3*a*; Heer, Mioc. Fl. Spitzb. (Fl. fos. Arct., II), p. 57, t. 11, f. 2; Heer, in Capell., Calc. di Leitha, 1878, Atti d. Acc. d. Lincei, ser. 3ª, pag. 284; Schimp., Tr. pal. vég., II, pag. 706; Lesquer., Contrib., pag. 184, tab. XXV, fig. 4-6; Sap. et Mar., Végét. foss. d. Méximieux, p. 229, t. XXV, f. 5; Cav., Fl. foss. Mongardino, p. 46, t. III, f. 4, 14, 15; Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 70; Sacco, Il piano Messiniano, p. 387. Capell., La formaz. gess. di Castellina maritt., p. 50, t. V, f. 8; Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 299; Coppi, Nota di Contrib. a. Fl. plioc. Modenese, p. 1; Parona, Valsesia e lago d'Orta, Atti Soc. ital. Sc. nat., XXIX, fasc. 2º-3º, p. 258. *Acer Heerii* Mass. et Scarab., St. s. fl. fos. e geol. stratigr. d. Senigalliese, p. 345 (ex parte); Syll. pl. foss., p. 91. *Platanus Ettingshauseni* Mass. et Scar., St. s. fl. f. d. Senigalliese, p. 234, t. XVII, f. 3; t. XIX, f. 3. *Acer pseudocreticum* Mass., l. c., p. 339, t. XIX, f. 6. *Platanus Guillelmæ* Heer, Foss. Fl. of N. Greenl., Fl. foss. Arct., II, p. 473, t. 47, 48, 49, f. 4*b*, *c*, *d*. *Acerites elongata* et *integerrima* Viv., l. c., t. A, f. 5; B, f. 1-3; C, f. 6; Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 28, t. I, f. 3; Enum. piante foss. mioc., p. 24, 25. — Foliis palmatifidis, trilobis, rarius subquinquelobis, lobo medio utrinque 2-4 dentato, lobis lateralibus magnis, plerumque multidentatis, dentibus inæqualibus, acutis; basi cordatis vel truncatis, vel attenuato rotundatis subcuneatisve; nervis primariis tribus basilaribus v. suprabasilaribus, nervis secundariis arcuatis, sub angulo acuto exorientibus, venis validis, rectis v. arcuatis parallelis, sub angulo recto e nervis secundariis orientibus, inter se conjunctis.

In argilla cærulea pliocenica «Folla d'Induno» pr. «Varese» *Langobardiæ* (SORDELLI, coll. Villa); in argilla ochracea torrentis

«Tornago» circa «Almenno» (SRDELLI, coll. R. Istit. Tecn. Bergamo), in gypso formationis miocenicæ superioris «Guarene» (E. SISM.); in gypso «Montescano» prope «Stradella» (VIV.); «Sarzanello, S. Martino, S. Lazzaro, Val di Magra» *Pedemontii* (E. SISM.); «Montajone, Val d'Arno, Monte Bamboli» *Tusciæ* (GAUD. et STR., Museo Pisa, coll. Strozzi, Istit. Tecnico di Firenze et Museo di Siena); in formationibus miocenicis superioribus «Forlì, Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASSALONGO); «Gabbro» ad montes *Labronicos Tusciæ* (HEER); in formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (CAV.); in argilla margacea «Casino» prope Senam *Tusciæ* (PERUZZI); in calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria); in argilla flavidulo cinerea formationis pliocenicæ inferioris prope «Bassano» in agro *Vicetino* (SORD.); in argilla pliocenica «Castelnuovo di Garfagnana» *Tusciæ* (DE BOSNIASKI in De Stefani); in marga miocenica superiori «Cerretello, Cava della Maestà» *Tusciæ* (CAPELL.); in marga pliocenica «Fontesecca, San Salvatico» *Umbriæ* (VERRI); in marga pliocenica «S. Venanzio in Maranello» agri *Mutinensis* (COPPI); in argilla pliocenica «Valduggia» prope Settitem Burgum *Pedemontii* (PARONA). — Fol. cm. 15 long., cm. 15,5 max. lat. (Heer); cm. 8,5-12 longa, cm. 8–10 lata (E Sism.); fruct. mm. 5 longi. *Platano occidentali* Amer. bor. valde affinis. Cl. Massalongo *Acero Heerii* varietates sequentes instituit: Var. **ficifolium** Mass., Fl. foss. Senig., p. 348, t. XV, XVI, f. 1 (*Acer Heerii* var. *ficifolium*). Foliis magnis, basi profunde sinuato-cordatis, auriculatis, lobis grosse dentatis, lobo medio latiore longioreque; nervis primariis tribus exsculptis, basilaribus seu ad apicem petioli exorientibus, nervis secundariis sub angulo acuto exorientibus, parallelis, venis laxis inter se conjunctis. Var. **tricuspidatum** Mass., Fl. foss. Senig., p. 349, t. XV-XVI, f. 2-4, t. XVII, f. 2, t. XVIII, f. 1, t. XLI, f. 11, 16 (*Acer Heerii* var. *tricuspidatum*). Lobis acuminatis medio latiore paululoque longiore; variat: *a*) foliis basi cordato-sinuatis, nervis tribus primariis vix suprabasilaribus (Mass., l. c., t. XV–XVI, f. 3, 4); *b*) foliis basi subtruncatis vel attenuatis, nervis tribus basilaribus distincte suprabasilaribus (Mass., l. c., t. XV-XVI, f. 2, t. XVII, f. 2, t. XVIII, f. 1). — Var. **productum** Mass., l. c., p. 350, t. XII, f. 5, t. XVII, f. 1 (*Acer Heerii* var. *productum*). Lobis acuminatis acute dentatis, lobo medio producto, lateralibus multo longiore. — Var. **deperditum** Mass., l. c., p. 350, t. XVIII, f. 2 (*Acer Heerii* var. *deperditum*). Foliis longe crasseque petiolatis, subtriangularibus, trilobatis, basi subattenuato-

truncatis, repande sinuato-dentatis, dentibus obtusissimis, lobo medio maximo latissimo, lateralibus, perexiguis; nervis primariis tribus supra basilaribus, nervis secundariis sub angulo acuto e nervis primariis orientibus, validis rectis, parallelis distantibus. — Var. **trilobatum** Mass., l. c., p. 351, t. XVII, f. 4 (*Acer Heerii* var. *trilobatum*). Lobis acutis acuteque dentatis, subæqualibus. — Var. **Weberianum** Mass., l. c., p. 351, t. XIX, f. 2, t. XX, f. 4 (*Acer Heerii* var. *Weberianum*). Foliis petiolatis, membranaceis, trilobatis, subquinquelobis, lobis cordatis vel sinuato-truncatis, lobis subdivaricatis, triangularibus acuminatis obtusiusculisve, inciso crenatis, dentatisve, dentibus obtusiusculis, sinubus subrectis vel acutis, nervis primariis 5 basilaribus insculptis, secundariis arcuatis, subrectis, parallelis, venis rectis inter se conjunctis. Varietates hæ omnes ad «Sinigaglia» in agro *Umbro* inventæ (Mass.).

3. **Platanus sp.** Sacco, La valle della Stura di Cuneo, Atti d. Soc. 1351
It., di Sc. Nat., vol. XXVIII, p. 222.

In marga pliocenica (astiano) «Castello Galateri» prope Cuneum *Pedemontii* (Sacco).

## Fam. PODOSTEMACEÆ

*Gen.* **Maffeia** Mass., Palæoph., rar., p. 29; Syll. pl. foss., p. 44.

Caules lineares, nudi, ramosissimi, phyllodiiformes; fructus ovales, striati, capsulares, pedunculati, subterminales, in apice ramulorum dispositi.

Genus hoc verisimiliter *Podostemo* adscribendum.

1. **Maffeia ceratophylloides** Mass., Palæoph. rar., p. 29; Syll. pl. foss., 1352
p. 44. *Podostemon ceratophylloides* Ung., in litt.; Mass., Enum. piante foss. mioc., p. 7, nota. — Charact. gen.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

*Gen.* **Glossophium** Mass., Palæoph. rar., p. 27; Syll. pl. foss., p. 44.

Caules lineares, cylindrici, ramosi vel subsimplices, foliis obovato-truncatis, in petiolum attenuatis, striato-nervosis, tenuissimis, facie emittentibus, spicis simplicibus, pedunculatis, fructibus subsessilibus, lineatis, basi bracteolatis, onustis.

1. **Glossophium eocenum** Mass., Palæoph. rar., p. 28; Syll. pl. foss., p. 44. *Ophioglossites eocena* Mass., Piante foss. Vic., p. 45; Præl. Fl. prim. bolc., p. 50. — Caule simplicissimo, fronde terminali integerrima, elliptico-obtusa, enervi, caulis longitudinem subæquante; spica pedunculata, frondem superante, capsulis terminalibus sessilibus, subglobosis, raris. 1353

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola).

2. **Glossophium proliferum** Mass., Palæoph. rar., p. 28; Syll. pl. foss., p. 44. *Ophioglossites prolifera* Mass., Piante foss. vic., p. 45. — Charact. gen. 1354

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

Verisimiliter huc sunt adscribendæ species sequentes, quas tamen ut valde incertas, atque haud rite cognitas signamus:

1. **Tympanophora discophora** Pomel, Matér. pour la Fl. foss. Jurass. d. France, 1849, p. 335. Mass., Palæoph. rar., p. 28; Syll. pl. foss., p. 43. *Chondrites discophorus* Stern., Vers., II, p. 28; Mass., Prael. Fl. prim. bolc., p. 34; Ung., Gen. et Spec., p. 19; Mass., Piante foss. Vic., p. 43. *Fucoides discophorus* Brongn., Hist. vég. foss., p. 81, t. VIII, f. 6; Mém. de la Soc. d'Hist. Nat. Paris, vol. I, p. 313, t. XX, f. 6. *Podostemon discophorus* Mass., Enum. piante foss. mioc., p. 8 nota. *Codonophora discophora* Mass., in Leonh. Jahr., p. 778. — Caule difformi, ramoso, ramulis elongatis, squamulosa, apice in disco subhemisphærico expansis. 1355

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.). — Disc. mm. 6-12 lati, mm. 7 circ. longi (Mass.).

2. **Tympanophora turbinata** Pomel, l. c., p. 335. Mass., Palæoph. rar., p. 29; Syll. pl. foss., p. 43. *Chondrites turbinatus* Sternb., Vers., II, p. 28; Mass., Præl., p. 33; Ung., Gen. et Spec., p. 18. *Fucoides turbinatus* Brongn., Hist. vég. foss., p. 81, t. VIII, f. 1; Mém. Soc. d'Hist. Nat. Paris, vol. I, p. 314, t. XX, f. 1; Scheuchzer, Herb. Dil., t. V, f. 6. *Podostemon turbinatus* Mass., Enum. piante foss. mioc., p. 8. nota. *Codonophora turbinata* Mass. in Leohn. Jahrb., 1857, p. 778. — Caule simplici, erecto, elongato, ramulis subspicatis, brevibus nudis, turbinatis, vel in disco obconico expansis. 1356

Cum præcedenti (Mass., coll. Gazzola). — Sec. cl. Massalongo verisimiliter etiam *Alnus gracilis* et *Kefersteinii* Ung., huc adscribendi.

3. **Tympanophora bracteosa** Mass., Palæoph. rar., p. 29; Syll. pl. foss., p. 41 (nomen). 1357

Cum præcedentibus (Mass.). — Specimen hoc verisimiliter ad aliud genus referendum.

## Ser. PASSIFLORINÆ

## Fam. CUCURBITACEÆ

*Gen.* **Cucumites** Bow., Foss. Fruits and Seeds of the London Clay, p. 90.

Fructus carnosus, indehiscens, unilocularis. Semina numerosa, ovata, arillo membranaceo dotata.

1. **Cucumites carpenetensis** Trab., Sul. Cuc. Carpen. nelle marne 1358
elveziane di Carpeneto, p. 7, t. VII, f. 2–6, Atti Soc. Ligust. di Sc. nat., Anno II, vol. II. — Fructus superus, sub-ovatus, depressus, carnosus, indehiscens, 10 valvatus; sulcis inter valvas profundis, latis æqualibus, in umbilicum centrale conniventibus, epicarpio tuberculato; seminibus numerosis, compressis ovalibus, apice valde acuminatis; arillo laxo-membranaceo, testa reticulata.

In marga miocenica (elveziano) «Carpeneto» *Ferrati Montis* (Trab.). — Fruct. mm. 24 circ. diam., semina mm. 4 longa, mm. 1,5-2 max. lata (Trab.). *C. variabili* Bow. var. F. similis. Hoc genus, a cl. Heer ad gen. *Apeibopsim* refertum, secundum cl. Trabuccum vigenti *Cucumin* simillimum atque illi consequenter adscribendum.

## Ser. MYRTIFLORÆ

## Fam. COMBRETACEÆ

*Gen.* **Terminalia** Linn., Mant., 21.

Arbores vel frutices inter tropicos totius orbis crescentes. Folia ad apicem ramulorum confertim alternantia, pro more sat speciosa, oblonga, ex oblongo-obovato-lanceolata, integerrima; nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, camptodromis, haud raro flexuosis, ramosis et anastomosatis. Inflorescentia spicata; calyx tubo cylindraceo, cum ovario connato, supra ovarium constricto, limbo campanulato, 5-dentato, deciduo; corolla nulla. Drupa angulata vel

compressa, ad marginem sæpe bialata, carnosa vel exsucca, putamine lignoso monospermo.

1. **Terminalia ardisiæfolia** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 121; Fl. 1359
foss. Senig., p. 407, t. XIV, f. 2. — Foliis scabridis, integerrimis, lanceolato-spathulatis, apice obtusiusculis, in petiolum sessilem late decurrentibus; nervo medio valido, nervis secundariis sub angulo 45° exorientibus, parallelis, rectis, marginem versus curvatis, invicem regulariter conjunctis, nervulis percurrentibus flexuosis, venis laxis subobsoletis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 13,5 long., mm. 34 superne lat. (Mass.). *T. miocenicam* Ung. in mentem revocat.

2. **Terminalia miocenica** Ung., Chl. prot., p. 142, t. XLVIII, f. 3,4; 1360
Gen. et Spec., p. 478. Ettingsh., Foss. Fl. v. Heiligenkr., t. II, f. 20; Foss. Fl. v. Tokay; p. 37. Mesch., Fl. foss. M. Piano, p. 23. — Inflorescentia spicata, floribus sessilibus, ebracteatis, ovario infero, calycis limbo campanulato tri-vel quadrifido coronato; foliis ovato-cuneiformis, obtusis, integerrimis.

?In marga cinerea oligocenica « M. Piano » in agro *Vicetino* (Meschinelli).

3. **Terminalia pannonica** Ung., Syll., III, p. 56, t. XVII, f. 2,3. Schimp., 1361
Tr. pal. vég., III, p. 296. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 621, f. 345 (2-3). *Terminalia Hernicorum* Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 120; Fl. foss. Senig., p. 405, t. XXVIII, f. 8, t. XLV, f. 17. — Foliis oblongo-ellipticis, utrinque æqualiter acuminatis, integerrimis, brevipetiolatis; nervis secundariis distantibus, adscendendo arcuatis, tenuibus subflexuosis, hic illic ramosis, nervulis transversis distinctissimis, numerosis, subflexuosis, simplicibus vel anastomosatis?; drupa compressa, elliptica, apiculata, ala circumducta.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. si integrum cm. 9 long., mm. 20-22 lat. (Mass.); cm. 14 circ. longa cm. 4 lata; fruct. cm. 1,5 longi, cm. 1 lati (Ung.).

4. **Terminalia perseæfolia** Mass., Piante foss. Zovenc. Vegr., p. 9; 1362
Syll. pl. foss., p. 107. — Foliis coriaceis, spathulatis, apice rotundatis obtusisque, basi cuneato-attenuatis, in petiolum decurrentibus, margine revolutis; costa valida, e pagina inferiori prominente; nervis secundariis utrinque 10-12, parallelis, inæquidistantibus, sub angulo 45° exorientibus, simplicissimis arcuatis, ad marginem inter se conjunctis.

In argilla margacea oligocenica «Vegroni» in agro *Veronensi* (Mass.). — Fol. cm. 10-12 longa, 5-6 lata (Mass.).

5. **Terminalia Ponzii** Mass., Lett. a Scarab., p. 28, n. 195; Synop. Fl. foss. Senog., p. 121; Fl. foss. Senig., p. 406, t. XXXI, f. 2. Mesch., Fl. foss. M. Piano, p. 22. — Foliis coriaceis, brevissime petiolatis, fere sessilibus, elliptico-elongatis lanceolatis, utrinque attenuatis, acuminatis, integerrimis, subundulatis, penninerviis, nervo medio valido prominulo, basi in petiolum glanduliformem coarctata; nervis secundariis vix curvatis rectisque, sub angulo acutissimo egredientibus simplicibus vel ramosis, inæquidistantibus, ad extremum marginem invicem conjunctis, nervulis decurrentibus sub angulo recto egredientibus, maculis laxis efformantibus, inter se conjunctis venis inconspicuis. 1363

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in marga grisea oligocenica «M. Piano» agri *Vicetini* (Mesch.). — Fol. cm. 16 long., cm. 5 lat. (Mass.). *T. radobojensi* Ung., verisimiliter adscribenda.

6. **Terminalia radobojensis** Ung., Chlor., prot., p. 142, t. XLVIII, f. 2. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 32, t. CVIII, f. 10-12. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 14; Matériaux. Mem. Acc. Torino, XXII, p. 446, t. XXVI, f. 6. Ung., Syll., III, p. 55, t. XVII, f. 1; Kumi, p. 56. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 297. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4. Ung., Gen. et Spec., p. 478. Engehl., Tert. pfl. a. d. Leitmer. Mittelgeb., t. VI, f. 23,25, t. VII, f. 1. Cav., Fl. foss. Mongardino (1887), p. 12, t. VI, f. 17,20. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. — Foliis magnis, integerrimis, obovato-lanceolatis, basi in petiolum sensim augustatis, apice acuminatis; nervo medio valido, secundariis sat remotis, arcuatis, camptodromis. 1364

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (Squin.); in calcareo margaceo aquitaniano «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.); in argilla gypso socia formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.); in formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.). — Fol. cm. 22 longa, cm. 8 circ. lata (Ung.); fol. min. cm. 14 longa, mm. 37 circ. lata (Heer). *T. Catappæ* L. affinis sec. cl. Unger.

7. **Terminalia ruyschiæfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 107 (nomen). 1365

In calcareo margaceo aquitaniano «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

8. **Terminalia similis** Mass., Syll. pl. foss., p. 107 (nomen). 1366

In calcareo margaceo aquitaniano «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

9. **Terminalia potaliæfolia** Mass., Syll. pl. foss., d. 107 (nomen). 1367
In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Combretum** Löffl., Itin., p. 308.

Arbores vel frutices sæpe scandentes, inter tropicos totius orbis crescentes. Folia opposita, rarius alterna, integerrima, nervatione camptodroma. Fructus coriaceus, 4-alatus, alis membranaceis.

1. **Combretum europæum** Web., Palæontogr., II, p. 215, t. XXIV, 1368
f. 1. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 33, t. CVIII, f. 20. Mass., Syll. pl. foss., p. 106. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 298. — Foliis lanceolatis, basi in petiolum sensim angustatis, integerrimis; nervo medio gracili, secundariis arcuatis, angulo acuto emissis.
In calcareo margaceo «Salcedo» agri *Vicetini* (Mass.). — Fol. cm. 8 circ. long., cm. 3 lat. (Heer). *C. purpureo* Vahl. similis. Inter species fossiles *Myricam salicinam* Ung. in mentem revocat.

2. **Combretum sarothrostachyoides** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., 1369
p. 119; Fl. foss. Senig., p. 402, t. XXIX, f. 2, t. XLIII, f. 11. — Foliis petiolatis, lanceolatis, ovatis, utrinque attenuatis, obtusiusculis, integerrimis, brochidodromis; nervo medio validiusculo, nervis secundariis discretis, sub angulis 60-90° exorientibus, nervis abbreviatis immixtis, marginem versus arcuatim conjunctis, in rete laxum abeuntibus.
In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 8 long., mm. 28 lat. (Mass.). *Sebastianeæ multirameæ* α *Luschnathianæ* (Klotz) simillima, et etiam valde affinis speciei fossilis *Sarothrostachydi Bianconianæ* Mass. (*Quercus deformis* Prodr. Fl. foss. Senog., p. 15; Bianconi, Sist. vas. d. F., Ann. Bol., 1838, p. 387, t. XII, f. 2! pessima).

*Gen.* **Guiera** Juss., gen., 320.

Frutex Senegalensis. Folia opposita, ovata, integerrima. Calyx subcylindraceus, limbo 5-dentato. Corolla 4-petala. Capsula angusta, cylindraceo-pentagona, unilocularis, 1-5-sperma.

1. **Guiera Peverelli** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 120; Fl. foss. 1370
Senig., p. 401, t. IX, f. 18. — Foliis brevissime petiolatis, subses-

silibus, subobovato-ellipticis, basi inæqualibus, apice mucronulatis penninerviis, integerrimis; nervis secundariis camptodromis rectiusculis, parallelis, alternis, æqualibus, nervulis venisque obsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 3,5 long., mm. 17 lat. (Mass.). *G. senegalensi* Lam. simillima.

## Fam. RHIZOPHORACEÆ

*Gen.* **Rhizophora** Linn., Gen., n. 592.

Arbores fruticesve in uliginosis præsertim maritimis inter tropicos ortæ; glabræ, facile radicantes. Folia opposita, pinguiuscula, integerrima, ovato-oblonga, utrinque acuminata. Calycis limbus 4–13-lobatus. Corolla 4-13-loba. Fructus calyce coronatus, indehiscens, monospermus.

1. **Rhizophora senogalliensis** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 121; 1371
Fl. foss. Senig., p. 407; Enum. piante foss. mioc., p. 23. *Andromeda? senogalliensis* et *incerta* Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 25, t. IV, f. 1,3; Procacc. Ricci, Ann. d. Sc. Nat., Bologna, T. I, 1838, t. IV, f. 1, p. 195, n. 1. — Foliis longe petiolatis, oblongo-obovatis, spathulatis, integerrimis, apice obtusis, basi attenuato-decurrentibus; nervo medio valido, nervis secundariis oppositis alternisve, simplicibus, arcuato-adscendentibus, marginem versus invicem conjunctis, nervulis venisque subobsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 5,5–7 longa, cm. 2,5 circ. lata, pet. cm. 2,5 long. (Mass.). *Rhiz. mucronatæ* Lam. et *Mangle* Linn. affinis.

## Fam. HALORAGIDACEÆ

*Gen.* **Trapophyllum** Mass., Palæoph. rar., p. 42; Syll. pl. foss., p. 108.

Folia coriacea vel submembranacea, petiolo crasso, inflato-ventricoso (phyllodio), nec non nervis actinodromis, instructa.

Inter genera *Trapa* et *Pontedera* medium.

1. **Trapophyllum europæum** Mass., Palæoph. rar., p. 42; Syll., p. 108. — 1372
Foliis cordato-ovatis, margine integerrimis, nervis primariis 5–7, basilaribus, parum ramosis.

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.). — Fol. cm. 5,5 longa, cm. 4 lata; petiol., cm. 4 long., medio mm. 8 lat. (Mass.).

## Fam. LYTHRARIACEÆ

*Gen.* **Cuphea** Iacq., Hort. vind., 2, p. 83.

Herbæ et suffrutices regionum tropicalium Americæ incolæ. Folia opposita, rarius verticillata, integerrima. Calyx 6-dentatus. Corolla 6-7-petala. Capsula membracea, calyce obtecta, 1-2-locularis. Semina suborbiculata, compressa aptera.

1. **Cuphea salicophylla** Mass., Syll. pl. foss, p. 108 (nomen). 1373
In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS.).

## Fam. MELASTOMACEÆ

*Gen.* **Melastomites** Ung., Gen. et Spec., p. 479.

Folia 3-5-nervia, simplicia, petiolata, coriacea, ovato-elliptica, ovato-lanceolata, ovato-rotundata, elongato-elliptica, margine crenulata vel denticulata; nervi secundarii camptodromi.

1. **Melastomites Druidum** Ung., Gen. et Spec., p. 479; Foss. Fl. v. 1374
Sotzka, p. 51, t. XXXIV, f. 1-9. Mass., Sopra piante foss. Vic., p. 173. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 301. — Foliis petiolatis, ovato-lanceolatis, acuminatis, coriaceis, margine tenuissime crenulatis, triplinerviis; nervo medio valido, nervis lateralibus basilaribus tenuibus, supra medium evanidis, simplicissimis.

In calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (MASS., coll. Parolini). — Fol. cm. 2-5 longa, cm. 1-2,5 circ. lata. (Ung.).

*Gen.* **Physophyllum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 122; Fl. foss. Senig., p. 409.

Foliis simplicibus, petiolatis, triplinerviis, vesicis utrinque ad basim petioli ornatis. *Calophysis* vigentibus proximum.

1. **Physophyllum tococæfolium** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 122; 1375
Fl. foss. Senig., p. 410, t. VIII, f. 15, t. XXXVIII, f. 23. *Daph-*

*nogene tococæfolia* Mass., Lett. a Scarab., p. 27, n. 121. — Foliis ovatis, coriaceis, petiolatis, integerrimis, triplinerviis, vesicis rotundis, utrinque ad basim petioli ornatis; nervis secundariis arcuatis simplicissimis, subacrodromis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 4 long., cm. 2 lat. (Mass.).

## Fam. MYRTACEAE

*Gen.* **Eucalyptus** L' Hérit., Sert. angl., 18.

Arbores Novæ Hollandiæ, excelsæ, sæpius resiniferæ. Folia phyllodinea, alterna vel opposita, aversa, coriacea, integerrima; nervo primario valido, nervo marginali plus minusve distincto, nervis secundariis numerosis, plerumque parallelis, in nervum marginalem prodeuntibus, vel dictyodromis vel brochiodromis. Flores singuli vel in umbellas confertis, pedunculati. Calyx tubo obovato vel subgloboso, limbo clauso operculiformi. Corolla operculo intus adnata, rarius in laminam tenuem solubilis. Capsula calycis tubo cupulæformi inclusa 3-vel 4-fariam dehiscens.

1. **Eucalyptus daphnoides** Wess. et Web., Neur. Beitr., Palæontogr., IV, p. 157, t. XXVIII, f. 8. Mass., Syll. pl. foss., p. 111. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 304. — — Foliis teneris, obovato-lanceolatis, in petiolum angustatis, integris; nervo primario validiore, nervis secundariis teneris arcuatis. 1376

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

2. **Eucalyptus hæringiana** Ettingsh., Tert. Fl. von Hæring, pag. 84, t. XXVIII, f. 2-25. Mass., Lett. a Vis. sulle piante foss. Zovenc. Vegr., p. 14; Syll. pl. foss., p. 111. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 14; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 447, t. XXV, fig. 7. Heer, Braunkohlenpfl. v. Bornstädt, pag. 19, tab. IV, f. 14. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 304. Lesq., Tert. Fl., p. 297, t. LIX, f. 10. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, p. 358. Schenk, in Zittel, Palæphytologie, p. 627, f. 347 (14-16). — Capsula calycis tubo cupuliformi inclusa, obconica vel piriformi; foliis lanceolatis vel lineari-lanceolatis, subfalcatis, petiolatis, basi acutis, apice acuminatis, integerrimis coriaceis; nervis secundariis numerosis sub angulis peracutis orientibus, dictyodromis, cum nervo marginali confluentibus. 1377

In arenaria calcarea formationis miocenicæ mediæ prope *Augu-*

*stam Taurinorum* (E. Sism.); in formationibus oligocenicis «Zovencedo?» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 5-10 longa; mm. 8-20 lata (Ettingsh.). — Foliis *E. pilulari* Sm. similis. Fructus *E. globosum* Labill. in mentem revocant.

3. **Eucalyptus oceanica** Ung., Fl. foss. v. Sotzka, p. 52, t. XXXVI, 1378
f. 1-13. Ettingsh., Fl. v. Hæring, p. 84, t. XXVIII, f. 1. Heer., Fl. tert. Helv., III, p. 34, t. CVIII, f. 21; p. 196, t. CLIV, f. 14. Ettingsh., M. Promina, p. 23, t. XIII, f. 8, t. XIV, f. 9. Mass., Fl. foss. Senig., p. 410, t. XIII, f. 2; t. XXXIII, f. 3-14; t. XXXIV, f. 21; Sopr. Piante foss. Vic., p. 175; Syn. Fl. foss. Senog., p. 123; Reliq. Fl. foss. M. Pastello, p. 17, t. IV, f. 1, A, B, C, t. V, f. 2; Lett. a Vis., p. 14. Vis. et Mass., Fl. Nov., p. 38. Heer, Bovey Tracey, t. XVIII, f. 9,10. Andræ, Foss. Fl. v. Siebenb., p. 25, t. IV. f. 3. Heer, Mioc. balt. Fl., p. 92, t. XXX, f. 1,2. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 14; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 446, t. XVI, f. 2; t. XXIII, f. 4,5; t. XXVIII, f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 303. Ettingsh., Sagor., II, p. 203, t. XVII, f. 10-18; Beitr. Tertiärfl. Steierm., p. 76; Foss. Fl. Leoben, p. 357. Schenk in Zittel, Palæophytologie, p. 627; Mesch., Fl. foss. M. Piano, p. 23. — Foliis coriaceis, lanceolatis, vel lineari-lanceolatis, acuminatis, subfalcatis, in petiolum angustatis, integerrimis, petiolis semipollicaribus, sæpius basi contortis, nervo primario distincto, secundariis subtilissimis.

In arenaria subtiliter granulosa firma formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.); in calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Chiavon, Salcedo, Novale, Albettone, Zovencedo» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria, De Zigno, Parolini); in marga formationis eocenicæ superioris «M. Pastello» in agro *Veronensi* (Mass.); in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in marga pliocenica (astiano) «Castello Galateri» prope Cuneum *Pedemontii* (Sacco); in marga grisea oligocenica «M. Piano» in agro *Vicetino* (Mesch.). — Fol. cm. 2,5-12,5 longa, mm. 8-15 lata Ung.). — *Eucalypto globulo* et *nervosæ* Novæ Hollandiæ similis.

5. **Eucalyptus polyanthoides** Wess. et Web., Neur. Beitr. Palæon- 1379
togr., IV, p. 157, t. XXVIII, f. 9. Mass., Syll. pl. foss., p. 111. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 304. — Foliis lineari-lanceolatis, longe acuminatis, integerrimis, subcoriaceis, nervo primario stricto, nervis secundariis crebris, parallelis, patentibus, tenuioribus, intermixtis, furcatis, arcuato-conjunctis.

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.). *E. multifloræ* Poir. nervatione affinis.

5. **Eucalyptus salentinorum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 123; Fl. foss. Senig., p. 411, t. XXXIII, f. 18. — Foliis lanceolato-ellipticis, breviter petiolatis, coriaceis utrinque attenuatis, obtusiusculis, margine undulato-sinuatis, integerrimis; nervo medio valido, nervis secundariis hyphodromis. 1380

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 51-55 long., mm. 15-16 lat. (Mass.). — Sec. cl. Ettingshausen ad *E. eocenicam* Ung. spectat.

6. **Eucalyptus acanonicophylla** Mass., Syll. pl. foss., p. 109 (nomen). 1381
In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

7. **Eucalyptus rhododendrifolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 109 (nomen). 1382
Cum præcedenti (Mass.).

8. **Eucalyptus italica** Mass., Syll. pl. foss., p. 19 (nomen). — Var. **platyphylla** Mass., — Var. **oxyphylla** Mass., — Var. **stenophylla** Mass., — Var. **pachyphylla** Mass., — Var. **loncheophylla** Mass., — Var. **leptophylla** Mass. Species varietatesque cum præcedentibus, et in Syll. pl. foss., p. 110 nomine tantum signatæ. 1383

9. **Encalyptus Targæ** Mass., Syll. pl. foss., p. 110 (nomen). 1384
Cum præcedenti (Mass.).

10. **Eucalyptus veneta** Mass., Syll. pl. foss., p. 110 (nomen). 1385
In calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

11. **Eucalyptus thalassica** Mass., Syll. pl. foss., p. 111 (nomen). 1386
In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

12. **Eucalyptus oblita** Mass., Syll. pl. foss., p. 11 (nomen). 1387
Cum præcedenti (Mass.).

13. **Eucalyptus oophylla** Mass., Syll. pl. foss., p. 111 (nomen). 1388
In calcareo margaceo «Salcedo in agro *Vicetino* (Mass.).

14. **Eucalyptus populina** Mass., Syll. pl. foss., p. 111 (nomen). 1389
Cum præcedenti (Mass.).

*Gen.* **Callistemophyllum** Ettingsh., Tert. Fl. Hæring, p. 83. Folia ad genera *Leptospermum*, *Melaleuca*, *Callistemon*, Novæ Hollandiæ incola, pro nervatione dictyodroma, referenda.

1. **Callistemophyllum destructum** Mass., Syll. pl. foss., p. 111 (nomen). 1390
In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.)

2. **Callistemophyllum salcedanum** Mass., Syll. pl. foss., p. 111 (nomen). 1391
In calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Metrosideros** R. Brow., Gen. rem., p. 15.

Arbores aut frutices in Nova Hollandia et Nova Zeelandia in Moluccis, Capite Bonæ Spei et insulis Sandwicensibus. Folia opposita v. alterna, linearia vel ovata, integerrima; nervis secundariis numerosis tenuissimis. Flores pedicellati. Calyx 6-fidus. Capsula 2-sæpius 3-locularis, loculis polyspermis. Semina aptera.

1. **Metrosideros Breislackii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 124; 1392
Fl. foss. Senig., p. 412, t. XXXV, f. 35 *a, b, c*. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 309. *Callistemophyllum Breislackii* Mass., Lett. a Scarab., p. 20, n. 193. — Foliis ovatis, utrinque attenuatis, integerrimis; nervo medio valido, nervis secundariis dictyodromis, approximatis, tenuissimis, ramosiusculis, nervulis pinnatis, in rete solutis.
In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 33 long., mm. 12–13 lat. (Mass.). A *Metr. calophyllo* Ettingsh. nervis secundariis validioribus ramosioribusque modo diversa.

2. **Metrosideros extincta** Ettingsh., Tert. Fl. von Hæring, pag. 85, 1393
t. XXVII, f. 19. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 24, t. CVIII, f. 14. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., pag. 124. Fl. foss. Senig., pag. 412, t. XXIX, f. 20. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 309. — Foliis parvulis, coriaceis, obovato-rotundatis, apice emarginatis, sessilibus, integerrimis, nervatione hyphodroma instructis, nervo primario solo conspicuo.
In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 11–12 long., mm. 9 lat. (Mass.). *M. buxifoliæ* DC., Novæ Hollandiæ, similis, sec cl. Ettingshausen.

3. **Metrosideros filicina** Mass., Syll. pl. foss., p. 108 (nomen). 1394
In calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Myrtomiophyton** Mass., Palæoph. rar., pag. 43; Syll. pl. foss., p. 108.

Fructus coriaceus, costatus, apice dilatatus, circumcirca carinatus, et calycis superi dentibus crassis, triangularibus, acutis coronatus.

1. **Myrtomiophyton stephanophorum** Mass., Palæoph. rar., p. 43; Spec. 1395

Photogr., p. 77, t. XXXII, f. 1; Syll. pl. foss., p. 108. — Fructu tetragono-cuneato, coriaceo, plano et leve interius, calyce persistente, duris acutisque dentibus triangularibus efformato.

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — Fruct. cm. 6 alt., apice cm. 5,5, basi cm. 4 lat. (Mass.). Est ne flos *Cucurbitaceæ* caducus? An ad fructus *Fracastoriæ* spectat?

*Gen.* **Melaleuca** Linn., Mant., 14.

Arbores et frutices plurimi ex Nova Hollandia, pauci ex India orientes. Folia alterna aut opposita, basi æqualia, lineari-elliptico-lanceolata, ovata. Calyx 5-partitus. Corolla 5-petala. Capsula calycis tubo incrassato et ramo basi adnato connata et inclusa, 3-locularis, polysperma. Semina angulata.

1. **Melaleuca berica** Mass., Palæoph. rar., p. 67; Syll. pl. foss., p. 108 1396
(nomen). *Chamæcyparites Hardtii* Ung.? Fl. v. Sotzka, tab. II, f. 18 (teste Massalongo).

In calcareo margaceo aquitaniano « Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass.). Num ab *Erica deleta* Heer diversa species? expostulat Massalongo?

*Gen.* **Eugenia** Mich., Nov. gen., t. 108.

Arbores aut frutices in Asia et America tropica crescentes. Folia opposita, elliptica, lanceolata, integerrima, coriacea; nervo medio valido, nervis lateralibus duobus marginalibus, nervis secundariis camptodromis plus minus distinctis. Floribus axillaribus sessilibus vel pedunculatis, solitariis vel cymosis; calycis tubo cum ovario connato, limbo pro more 4-lobo. Bacca calycis limbo coronata, sæpissime unilocularis.

1. **Eugenia Aizoon** Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 52, t. XXXV, f. 1,2. 1397
Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 34, t. CVIII, f. 17-19. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 14; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 446, t. XXVI, f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 311. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. — Foliis coriaceis brevi petiolatis, oblongis integerrimis, nervo primario valido, nervis secundariis, tenuibus, simplicibus, camptodromis.

In argilla gypso socia formationis miocenicæ superioris « Guarene » *Pedemontii* (E. Sism.) — Fol. cm. 9,5 et amplius longa,

cm. 2,5 et amplius lata (Heer); cm. 4 longa, mm. 21 lat. (E. Sism.).

2. **Eugenia Apollinis** Ung., Gen. et Spec., p. 480; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 52, t. XXXV, f. 3-18. Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, p. 85, t. XXVII, f. 20, 21; Foss. Fl. v. Bilin, III, p. 52, t. LIII, f. 16; M. Promina, p. 24; Foss. Fl. Sagor, II, p. 201 t. XIX, f. 23, 24. Vis. et Mass., Fl. Nov., p. 38. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., pag. 123; Fl. foss. Senig., p. 411, t. XXXIV, f. 18; Syll. Pl. foss., pag. 109; Sop. piante foss. vic., pag. 174, Schimp., Tr. pal. vég., III, pag. 312. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, pag. 358; Mesch., Fl. foss. M. Piano, p. 24. — Foliis petiolatis, lanceolatis, acutis vel obtusiusculis, integerrimis, coriaceis, nervo medio excurrente, nervis secundariis indistinctis. 1398

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.); in calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Novale, Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass. coll. Parolini); in marga grisea oligocenica « M. Piano » agri *Vicetini* (Mesch.). — Fol. mm. 23-56 longa, mm. 7-20 lata (Ung.). — *E. revolutæ* Wight. affinis.

3. **Eugenia hæringiana** Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 52, t. XXXV, f. 19; Sylloge, III, p. 56, t. XVIII, f. 8, 9. Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, p. 86, t. XXVIII, f. 1. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 34, t. II, f. 1, t. CVIII, f. 16; p. 196, t. CLIV, f. 13; Tracey, p. 56; t. XVII, f. 16-8. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., pag. 14; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, pag. 446, t. XXVIII, f. 2, 3. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 311. — Foliis coriaceis, lanceolato-linearibus, in petiolum brevem crassumque angustatis, integerrimis; nervis secundariis distantibus, simplicissimis; curvatis, camptodromis, duobus inferioribus valde elongatis. 1299

In arenaria subtiliter granulosa, firma formationis miocenicæ mediæ pr. *Augustam Taurinorum* (E. Sism.). — Fol. mm. 13-23 lata (E. Sism.).

4. **Eugenia Laziseana** Mass., Sop. piante foss. Vic., pag. 174. Vis. et Mass., Fl. foss. Nov, pag. 38, t. XII, f. 2; Syn. Fl. tert. Nov., n. 51. Mass., Syll. pl. foss., p. 109. — Foliis petiolatis, oblongis, acutiusculis, integerrimis, coriaceis (?), subtriplinerviis; nervo primario valido, secundariis infimis oppositis, suprabasilaribus superioribus alternis. 1400

In calcareo margaceo « Novale « in agro *Vicetino* (Mass., coll. Tanara). — Fol. cm. 8 circ. longa, cm. 2,5-3,5 lata (Vis. et Mass.). Nervatione, magnitudine, apice et petiolo ab *Eugenia Aizoon* Ung.

distinguitur et etiam multis characteribus ab *E. Hæringiana* diversa.

6. **Eugenia dactylostemoides** Mass., Syll. pl. foss., p. 109 (nomen). 1401
In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.).

7. **Eugenia andiræfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 109 (nomen). 1402
Cum præcedenti (MASS.).

8. **Eugenia italica** Mass., Syll. pl. foss., p. 109 (nomen). 1403
In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS.).

9. **Eugenia apocynophylla** Mass., Syll. pl. foss., p. 109 (nomen). 1404
In calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (MASS.).

10. **Eugenia laurifolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 109 (nomen). 1405
In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.). — Var. **lanceolata** Mass., loc. cit. — Var. **spathulata** Mass., loc. cit. — Var. **salicoides** Mass., loc. cit. Omnes cum specie.

*Gen.* **Myrtus** Linn., Gen., 617.

Frutices vel arbores in America tropica, in Asia æquinoctiali, Europa australi, et in regionis antarcticæ insulis temperatis crescentes. Folia opposita, integerrima, coriacea, nitida; nervatione pinnata, nervis 2 marginalibus, calycis tubo cum ovario connato, limbo 4-vel 5-fido. Corollæ petala 4 vel 5. Bacca calycis limbo coronata.

1. **Myrtus Veneris** Gaud. et Str., Contrib., VI, pag. 19, t. III, f. 15. 1406
Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 315. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 631, f. 318 (4). — Folium subsessile, ellipticum, coriaceum, integerrimum; nervis secundariis patentibus, arcuato-conjunctis, arcubus margini parallelis.

In formatione miocenica superiori « Gaville » *Tusciæ* (GAUD. et STR.). — Fol. mm. 16 long., mm. 9 lat. (Gaud. et Str.). Folium hoc illis minoribus *L. communis* L. simillimum.

## Ser. THYMELINÆ

## Fam. THYMELÆACEÆ.

*Gen.* **Daphne** Linn., Syst. nat. ed. 1, gen. ed. 1, pag. 110, n. 311, ed. 6, p. 192, 485.

Frutices vel rarius arbusculæ in Europa et in Asia tam temperata quam tropica obvia, in Australasia et in America tropica et australi temperata rara. Folia lanceolata, anguste oblonga, elongata,

elongato-spathulata, integra pinnatinervia, nervis secundariis tenuibus, camptodromis vel arcuato-conjunctis, reti interposito distincto. Perigonium infundibuliforme, quadrifidum.

1. **Daphne goughiæfolia** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., pag. 65; Fl. foss. Senig., p. 273, t. XXVI-XXVII, f. 5, t. XLIII, f. 6. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 860. — Foliis lanceolatis, petiolatis utrinque attenuatis, apice subacuminatis, penninerviis, camptodromis, integerrimis, costa valida, nervis secundariis nonnunquam nervis abbreviatis immixtis, sub angulo 75-80° exorientibus, æquidistantibus, oppositis alternisve, arcuatim conjunctis, nervulis flexuosis decurrentibus, bifurcatis simplicibusve, venis laxis, rete venosum minutissimum exsculptum includentibus. 1407

   In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 7,5 circ. long., mm. 26 lat. (Mass.). — *Goughiæ himalaicæ* Benthan simillima.

2. **Daphne Rucellajana** Mass, Lett. a Scarab., p. 28, n. 192; Synop. Fl. foss. Senog., p. 65; Fl. foss. Senig., pag. 272, t. I, fig. 11,12, t. XXVIII, f. 11. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 860. — Foliis lanceolato-ellipticis, utrinque attenuatis, penninerviis, integerrimis, costa prominente valida, nervis secundariis sub angulo acutissimo exorientibus, subparallelis, ramosiusculis, venis obsoletis. 1408

   In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 8,5-9.5 circ. longa, mm. 27 lata (Mass.). *D. papyraceæ* viventi similis.

## Fam. ELÆAGNACEÆ

*Gen.* **Elæagnus** Linn., Gen., n. 159.

Arbores et arbusculæ, ab Europa media per Asiam temperatam et tropicam usque ad Japoniam, ubi imprimis copiosæ esse videntur, diffusæ. Folia ovato-lanceolata, oblonga, nervatione pinnata-camptodroma. Perigonium tubulosum, limbo campanulato 4-6-fido. Achænium perigonii tubo incrassato, carnoso, intus osseo, apice umbilicatum tectum.

1. **Elæagnus acuminatus** Web., Tert. Fl. Nied., Palæontogr., II, p. 185, t. XX, f. 13. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 94, t. XCVII, f. 16-18. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 858. Mass., Syll. pl. foss., p. 61. Schenk, 1409

in Zittel, Palæophytologie, p. 637, f. 351 (8). — Foliis petiolatis, ovato-lanceolatis, acuminatis, integerrimis, basi rotundatis; nervo primario gracili, nervis secundariis alternantibus leviter arcuatis, arcubus a margine remotis.

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 8 longa, cm. 1-2 lata (Web.).

## Fam. PROTEACEÆ

*Gen.* **Protea** Linn., Gen. ed I, n. 59.

Frutices vel arbusculæ, Africæ australis et orientalis tropicæ. Folia crasse petiolata vel sessilia, suborbicularia, obovata, obovato-oblonga, lingulata, alis semper utrinque et æqualiter in petiolum decurrentibus, integerrimis, lepidotis vel pilosis; nervo medio e basi valida stricta apicem versus sensim attenuato plus minus flexuoso cumque folii apice evanido, nervis secundariis sub angulo peracuto orientibus, repetito-ramosissimis, ramis in rete laxum primarium cœuntibus (hyphodromis), prope marginem arcuato-conjunctis.

1. **Protea Curionii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 67; Fl. foss. 1410
Senig., p. 277. t. X-XI, f. 1, t. XLV, f. 11. — Foliis subsessilibus, membranaceis, obovatis, in petiolum subattenuatis, integerrimis, costa valida, nervis secundariis 4-5, inæquidistantibus, sub angulo 25-40° exorientibus, bifurcatis, ramosis, arcuatis, rectiusculis, camptodromis, nervulis crebris, transversis, percurrentibus, ramosiusculis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 55 long., mm. 36 lat. (Mass.). *Kennediæ arenariæ* Benthan valde affinis.

2. **Protea linguæfolia** Web., Neur. Beitr., Palæontogr., IV, p. 145, 1411
t. XXVI, f. 1. Mass., Syll. pl. foss., p. 68. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 779. — Foliis lanceolatis, integerrimis, brevissime petiolatis, solide coriaceis; nervo medio, secundariis vix conspicuis, sub angulo peracuto emissis, sursum vergentibus, protenso-camptodromis.

In schisto margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass). — Fol. cm. 7 circa longa, cm. 1,5 medio lata (Web.). *P. Lepidocarpi* R. Br. et *mellifluæ* ex Capite Bonæ Spei similis.

3. **Protea lingulata** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 95, t. XCVII, f. 19,22. 1412
Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 16, t. I, f. 9?. Schimp., Tr. pal. vég.,

II, p. 778. Peruzzi, Fill. d. lign. d. Casino, N. G. Bot., VIII, p. 71. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 646 f. 353 (5). — Foliis sessilibus, linguiformibus, basi valde angustatis, apice obtusis rotundatis; nervo medio apicem versus evanescente, nervis secundariis sub angulo peracuto egredientibus, hyphodromis.

In formationibus miocenicis superioribus «Limone» *Tusciæ* (Gaud. et Str.); in argilla margacea «Casino» prope Senam *Tusciæ* (Peruzzi). — Fol. cm. 3-5,5 circ. longa, mm. 1 lata (Heer). Folia illis *P. melliferæ* Thunb. valde similia; nervatio foliorum *Proteam* (*Leucadendron*) *coniferam* L. et *salignam* L. ex Capite Bonæ Spei in mentem revocat.

4. **Protea polymorpha** Mass., Syll. pl. foss., p. 68 (nomen). 1413

In calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Var. **hyophorbioides** Mass., l. c., *Carpolithes hyophorbioides* Mass., Sop. piante foss. vic., p. 230. Fructu obovato, membranaceo, in pedunculum breviter attenuato, apice rotundato, lævi, enervi. Cum specie. Fruct. cm. 4 long., cm. 2 lat. (Mass.). — Var. **deformis** Mass., Syll. pl. foss., p. 68, cum specie. — Var. **orbis** Mass., l. c. Cum specie. — Var. **elliptica** Mass., l. c. Cum specie. — Var. **parvula** Mass., l. c. Cum specie. Species et varietates hæc omnes, prima excepta, sine ulla descriptione citatæ.

5. **Protea pimeloides** Mass., Syll. pl. foss., p. 68 (nomen). 1414

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

6. **Protea malpighiacea** Mass., Syll. pl. foss., p. 68 (nomen). 1415

Cum præcedente (Mass.).

7. **Protea glossa** Mass., Syll. pl. foss. p. 68 (nomen). 1416

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

*Gen.* **Persoonia** Smith, in Transact. Soc. Linn. Lond., 4, p. 215, exot. bot., 2. t. 83.

Frutices et arbusculæ Novæ Hollandiæ et Novæ Zeelandiæ. Folia coriacea, plana, ovata, oblonga, spathulata, lineali-lanceolata, acerosa, filiformia, integra breviter vel vix petiolata, pro more apice apiculata; nervo medio mediocri vel tenui apicem versus sensim attenuato, nervis secundariis sub angulis acutis egredientibus, tenuibus valde ramosis, ramis anastomosatis, marginem versus arcuato-conjunctis, reti interposito angusto. Calyx 4-sepalus vel 4-partitus, sepala plana, demum recurvo-patula et decidua. Drupa baccata, putamine 1-vel 2-loculari, loculis monospermis.

1. **Persoonia Daphnes** Ettingsh., Proteac. d. Vorw., Sitzungsb. d. k. k. Akad. d. Wiss., VII, p. 718, t. XXX, f. 6,7. Ung., Syll., I, p. 19, t. VII, f. 7,8. Ettinsgsh., Tert. fl. v. Hæring., p. 50, t. XIV, f. 1-4. Mass., Sulle piante foss. di Zovenc. e dei Vegroni, p. 16. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 782. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 313, t. IV, p. 22,23. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 646, f. 351 (1-2). — Foliis subcoriaceis, breviter petiolatis, ovato ellipticis vel ovato-rhombeis, integerrimis, nervatione dictyodroma, nervis secundariis e nervo mediano tenui sub angulo acutissimo egredientibus, ramosis; ovariis subrotundis ad insertionem styli filiformis tumescentibus. 1417

In marga oligocenica «Zovencedo» in agro *Vicetino*, ubi fructus tantum inventi (Mass.). — Fol. cm. 3-4 circ. longa, cm. 1,5 circ. lata (Ettingsh.). Ovario *P. hirsutæ* et *lucidæ* similis; foliis *P. daphoidem* et *falcatam* R. Br. in mentem revocat.

2. **Persoonia deperdita** Mass., Pl. foss. nov., p. 20; Syll. pl. foss., p. 68. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 597. — Fructibus pedunculatis glabris, mm. 7 longis, 4-5 latis. 1418

In schisto margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

3. **Persoonia incerta** Mass., Pl. foss. nov., p. 19; Syll. pl. foss., p. 68. Schimp., Tr. pal. vèg., III, p. 597. — Foliis alternis oppositisve, lanceolato-ellipticis subacuminatis, basi in petiolum angustatis; nervis obsoletis. 1419

In schisto margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

4. **Persoonia limonensis** Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 17, t. I, f. 10. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 784. — Folium parvum, obovato-spathulatum, breviter petiolatum, integerrimum; nervis duobus basilaribus margini approximatis eisque parallelis, ceteris paucis, camptodromis. 1420

In formatione miocenica superiori «Limone» *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Fol. cm. 2,5 long. cm. 1 lat. (Gaud. et Str.). Ad hoc genus dubie relata.

5. **Persoonia Myrtillus** Ettingsh., D. Prot. Vorw., p. 11, t. I, f. 10-14; Tert. Fl. v. Hæring., p. 50, t. XIV, f. 5-8. Mass., Syll. pl. foss., p. 67. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 782. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 646, f. 354 (3-4). — Foliis lanceolatis vel linearibus, acuminatis, margine integerrimis, basi in petiolum brevissimum angustatis, coriaceis, hyphodromis; ovariis rotundato ellipticis, stylis tenuissimis basi subtumescentibus. 1421

In calcareo margaceo «Chiavon et Zovencedo» in agro *Vice-*

*tino* (MASS.). — Fol. mm. 23-30 longa, 4-6 lata (Ettingsh.). *P. myrtilloidi* Sieb. proxima.

6. **Persoonia tusca** Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 16, t. I, f. 13,14. 1422
— Foliis coriaceis, ovali-lanceolatis, basi in petiolum brevem attenuatis; nervo primario conspicuo, nervis secundariis exilibus, sparsis, adscendentibus camptodromis.

In formatione pliocenica « Castelnuovo » *Tusciæ* (GAUD. et STR.). — Folia cm. 3 circ. longa, cm. 1 lata (Gaud. et Str.). *Persooniæ firmæ* Heer similis.

7. **Persoonia veneta** Mass., Pl. foss. nov., p. 19; Syll. pl. foss., p. 67. 1423
Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 597. — Foliis lanceolato-ovatis, in petiolum brevem attenuatis. apice rotundatis; nervo primario, valido, nervis secundariis inconspicuis; fructibus subrotundis pedunculatis, mm. 3 longis et latis.

In calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (MASS.).

8. **Persoonia vicetina** Mass., Pl. foss. nov., p. 19; Syll. pl. foss., p. 68. 1424
Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 597. — Foliis lanceolato-oblongis, subfalcatis, alternis, coriaceis, utrinque angustatis, margine obsolete crenatis; nervo medio solo conspicuo; fructibus ovatis, axillaribus, sessilibus, inconspicuis.

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 2 fere longa, mm. 4-6 circ. lata (Mass.). Accedit ad *Persooniam Myrtillus* Ettingsh.

9. **Persoonia hemiphylla** Mass., Syll. pl. foss., p. 67 (nomen). 1425
In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS.).

*Gen.* **Guevina** Molina, Chil., p. 198, ed. 2, p. 279.

Arbor Chilensis. Folia longa, alterna, imparipennata; folia coriacea, dentata, 2-5 juga, opposita vel alterna, brevissime petiolulata, vel sessilia, ovata vel cuneato-obovata, subrotunda. Calyx tetrasepalus, deciduus. Drupa subcarnosa, globosa, breve apiculata; putamine osseo monospermo.

1. **Guevina choryzæmæfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 67 (nomen). 1426
In calcareo margaceo aquitaniano « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS.).

*Gen.* **Grevillea** R. Brown, in Transact. Linn. Soc. Lond., 10, p. 49, et 168.

Frutices, vel rarius suffrutices arboresve Australasiæ. Folia sparsa,

coriacea, plana vel rarius subteretia, indivisa, integerrima aut varie dentata, laciniata vel pinnatisecta, margine sæpe revoluta refractave; nervatione maxime varia, nervo medio valido et validissimo, nervis secundariis foliorum laciniato-dentatorum et pinnatisectorum craspedodromis, in lobis et laciniis craspedodromo-pinnato-ramosis, foliorum dentatorum bifurcatis, ramis ad sinus inque dentes procurrentibus vel camptodromis ramosque ad dentes mittentibus, foliorum integrorum camptodromis vel arcuato-conjunctis, reti interposito plus minusve distincto, reticulum continente. Flores fasciculati vel racemosi, calyce 4-fido, vel 4-sepalo, deciduo, sepalis linearibus spathulatisve apice concavo antheriferis. Fructus: folliculus coriaceus vel lignosus, cernuus, ventricoso-ovatus vel rarius compresso-oblongus vel subglobosus, mucronatus vel stylo rostratus, lævis vel subcostatus vel verruculosus vel echinatus, 1-2-valvis, 2-1-spermus. Semina subrotunda, ovalia vel oblonga, aptera vel submarginata apiceque breviter aut undique latius alata.

1. **Grevillea mimosites** Mass., Syll. pl. foss., p. 69 (nomen). 1427
In calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

2. **Grevillea celastrina** Mass., Syll. pl. foss., p. 69 (nomen). 1428
Cum præcedenti (Mass.).

3. **Grevillea italica** Heer in litt. *Anadenia italica* Mass.; Syll. pl. foss., 1429
p. 67 (nomen).
In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

4. **Grevillea Pighiana** Mass., Syll. Pl. foss., p. 126 (*Anadenia*) (nomen). 1430
In schisto margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

5. **Grevillea synaphæfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 67 (*Manglesia*) 1431
(nomen) *Hakea synaphæfolia* Mass., in litt. ad Heer.
In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

*Gen.* **Hakea** Schrad., Sert. Hannov., p. 27, t. 17.

Frutices vel arbusculæ australasicæ. Folia sparsa, coriacea, sæpius glauca, teretia vel plana, integerrima vel dentata laciniatave, sæpe in eadem specie variantia vel biformia; angustiora trinervia, nervis acrodromis ramis sub angulo acuto egredientibus, ad medias areas sub angulo acuto anastomosatis, latiora pinnatinervia, nervis secundariis valde ramosis, in rete laxum coeuntibus, tenuioribus interpositis. Folliculus ovatus, ventricosus vel gibbus vel oblongus, rarius globosus, lævis vel tuberculatus cristatusve, excentrice monolocularis,

bispermus, bivalvis. Semina compressa, membranaceo-alata, nucleo plano-convexo, ala subæquali cincto, aut margine uno vel utroque basique aptero, ala terminali plerumque nucleo majore, basilari parva vel nulla.

1. **Hakea acanthina** Mass., Spec. Photogr., p. 78, t. XXXV, f. 2; 1432
Syll. pl. foss., p. 64. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 596. — Foliis rigidissimis, coriaceis, inciso-spinoso-dentatis, dentibus patentibus; nervo medio valido, ad apicem producto, nervis ceteris indistinctis.

In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria). — Fol. cm. 8,5 long., cm. 2 lat., dentes mm. 6-8 longi (Mass.). Quibusdam *Hakeis* Novæ Hollandiæ similis. — Var. **amphiodonta** Mass., Syll. pl. foss., p. 64; *Quercus amphiodon* Mass., Pl. foss. nov., p. 17. Foliis coriaceis, petiolatis, lanceolato-ellipticis, utrinque attenuatis, marginibus spinoso-dentatis, apice et basi integerrimis, penninerviis; costa valida, nervis tenuibus. Cum specie (MASS.). Fol. cm. 5-6,5, long., cm. 1-2,5 lat., brevi petiolo, et marginibus in medio 4-6 dentibus utrinque præditis, plus minusve acutis vel obtusis; ad apicem et ad basim margo semper integerrimus. — Var. **acrodonta** Mass., Syll. pl. foss., p. 65; *Quercus acrodon* Mass., Pl. foss. nov., p. 16. Foliis coriaceis, breviter petiolatis, lanceolato-ovatis, penninerviis, apice quinque-dentato-cuspidatis, margine integerrimis; costa valida, nervis tenuibus, exilissimis, conspicuis. In schisto margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.). Fol. cm. 7,5 circ. long., cm. 2,5 lat, marginibus integerrimis et apice tantum 5 dentibus instructo, longis circ. mm. 4, quorum unus terminalis. Petiolus est brevis et mm. 3 pertingit. — Var. **deltoidea** Mass., Spec. Photogr., p. 79; Syll. pl. foss., p. 65 (nomen) Cum specie (MASS.). — Var. **heterodonta** Mass., Syll. pl. foss., p. 65; *Quercus heterodon* Mass., Pl. foss. nov., p. 17. Foliis lanceolatis, in petiolum brevem attenuatis, apice acutis, marginibus altero integerrimo altero quadridentato; costa valida, nervis inconspicuis, oppositis alternisve, venis obsoletis. In schisto margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS., coll. Zigno). Fol. vix petiolatum cm. 5 long., cm. 2,5 circ. lat., margine ex una parte integerrimo, ex altera ad superiorem medietatem quatuor peracutis dentibus instructo. — Var. **inermis** Mass., Spec. Photogr., p. 79; Syll. pl. foss., p. 65 (nomen) Cum specie (MASS.). — Var. **spathulata** Mass., Spec. Photogr., p. 79; Syll. pl. foss., p. 65 (nomen). Cum specie (MASS.).

2. **Hakea toxotes** Mass., Spec. Photogr., p. 79; Syll. Pfl. foss., p. 65. 1433
*Quercus toxotes* Mass., Pl. foss. nov., p. 17. — Foliis obverse sagittato-lanceolatis, in petiolum brevem attenuatis, apice dilatatis, tridentato-cuspidatis, margine integerrimis; costa valida, nervis obsoletis.

In schisto margaceo «Salcedo» agri *Vicetini* (Mass.). — Fol. cm. 10 longa, mm. 16 circa lata (Mass.). Folium ad instar teli vel lanceæ subversæ efformatum, ad basim attenuatur et cum petiolo confunditur. Margines integerrimi, apex trilobatus, lobus medius lateralibus quintuplo longior (Mass.).

3. **Hakea myricopsis** Mass., Spec. Photogr., p. 79; Syll. Pl. foss., 1434
p. 65 (nomen).

In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

4. **Hakea salcedana** Mass., Spec., Photogr., p. 80; Syll. pl. foss., 1435
p. 65 (nomen).

In schisto margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Rhopala** Schreb., Gen., n. 144.

Arbores fruticesque Americæ tropicæ præsertim Cisaudinæ. Folia sparsa, coriacea, simplicia, lanceolata, lanceolato-obtusa, ovalia, ovata basi plus minus rotundata, breviter petiolata, dentata rarius integerrima vel passim impari-pinnatipartita. Flores racemosi. Calyx subclavato-cylindricus rectus, tetrasepalus, folliculus coriaceo-lignosus, ovalis compressus, rostratus, levis monolocularis, bispermus. Semina compressissima, oblonga, undique cincta ala tenerrime membranacea, enervi apice basique elongata, nucleo centrali.

1. **Rhopala helicteræfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 64 (nomen). 1436
In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).
2. **Rhopala proteæfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 64 (nomen). 1437
Cum præcedenti (Mass.).
3. **Rhopala ficifolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 64 (nomen). 1438
Cum præcedenti (Mass.).

*Gen.* **Helicia** Lour., Fl. Cochinch., p. 83, ed. Willd., 1, p. 105.

Arbores vel frutices Asiæ tropicæ continentalis et insularis. Folia elliptico-obovato-vel cuneato-oblonga, subacuminata, coriacea, dentata seu integra, petiolata. Flores hermaphroditi, racemosi. Calyx clavato-cylindricus, rectus, sepalis 4-subspathulatis. Folliculus coriaceo-lignosus, indehiscens, abortu monospermus. Semen subglobosum apterum.

1. **Helicia ambigua** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 67; Fl. foss. Senig.. p. 277, t. XIV, f. 8, t. XLIV, f. 10. *Pyrus ambigua* Mass. et Vis., Fl. foss. Nov., p. 38, t. XII, f. 4; Syn. Fl. Nov., n. 57. — Foliis petiolatis, spathulato-ellipticis, integerrimis, basi breviter attenuatis, costa valida, nervis secundariis subramosis, inæquidistantibus, marginem versus arcuatim conjunctis, venis tenuibus in rete minutissimum solutis. 1439

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.); in calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Novale » in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fol. cm. 6 longa, mm. 29-33 lata; pet. mm. 6-8 longi (Mass.). *Bumeliæ pubescenti* simillima.

*Gen.* **Embothrites** Ung., Gen. et Sp., p. 428.

Semina in alam membranaceam superne producta, ala breviter elliptica, basi parum constricta, nervulis curvatis, puncto marginali verisimiliter umbilicari conniventibus.

1. **Embothrites borealis** Ung., Gen. et Spec., p. 428: Foss. Fl. v. Sotzka, p. 41, t. XXI, f. 10-12; Sylloge, p. 20, t. VII, f. 30-32; Radoboj, p, 17, t. V, f. 6; Kumi, p. 37, t. IX, f. 23 (*Embothrium*). Mass., Pl. foss. nov., p. 21; Syll. pl. foss.. p. 62. Schimp., Tr. pal. vég., II, 796. Ettinghs., Die Proteac. d. Vorwelt, p. 18; Foss. Fl. Leoben, p. 315 (*Embothrium*). Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 645, f. 353 (10). — Seminum ala ovato-lanceolata, obtusiuscula, basi constricta; foliis elongato-lanceolatis, acuminatis, petiolatis; nervo medio valido, secundariis inconspicuis. 1440

In calcareo margaceo aquitaniano « Chiavon, Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass.). — Ala seminum mm. 8 longa; fol. cm. 4,5 lata, cm. 2 fere lata (Ung.). Sec. cl. Ettingshausen semina *Banisteriæ* potius referenda et folia *Cassiæ hyperboreæ* consideranda.

2. **Embothrites italica** Mass., Syll. pl. foss., p. 62 (nomen). 1441

In calcareo margaceo « Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Lomatia** R. Brown, in Trans. Soc. Linn. Lond., 10, p. 199.

Frutices et arbusculæ Australasiæ et Americæ austro-occidentalis. Folia sparsa, coriacea, pinnatim laciniata vel dentata vel passim integerrima, interdum in eadem stirpe heteromorpha, pinnato-nervosa, nervis secundariis dictyodromis vel simplicibus furcatisve ad marginem arcuato-conjunctis vel in nervo marginali solutis. Flores in racemum plus minus laxum vel abbreviatum corymbiformem conjunctis.

Folliculus ovali-oblongus, subteres vel compressus, bivalvis. Semina apice vel utrinque alata, ala uniformiter cellulosa.

1. **Lomatia Favretii** Mass., Sop. piante foss. di Zovenc. e Vegroni, p. 15; Syll. pl. foss., p. 67. — Foliis lanceolatis, coriaceis, utrinque acuminatis irregulariter dentatis, dentibus exilissimis, inæqualibus, distantibus, sparsis; nervo medio valido, nervis secundariis duobus sensim attenuatis et marginem non attingentibus apice anastomosatis, brochidodromis et fere dictyodromis. 1442

In marga oligocenica «Zovencedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 6-8 longa, mm. 5-7 lata (Mass.). Nervis et margine a *Lomatia reticulata* Ettingsh. differt.

2. **Lomatia tusca** (Gaud. et Str.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 796. *Dryandroides tusca* Gaud. et Str., Feuill. foss. de la Toscane, p. 37, t. XII, f. 12. — Foliis linealibus, basi sat abrupte angustatis, integerrimis; nervis secundariis numerosissimis, ad marginem arcuato-conjunctis, brevioribus liberis cum longioribus alternantibus. 1443

«Montajone» *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi). — Fol. mm. 9 lata (Gaud. et Str.). Sec. cl. Schimper *L. firmæ* similis.

3. **Lomatia ilicoides** Mass., Spec. Photogr., p. 80; Syll. pl. foss., p. 67 (nomen). 1444

In schisto margaceo «Chiavon» et in calcareo margaceo flavidulo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

4. **Lomatia aquifolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 67 (nomen). 1445

In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Banksia** Linn. fil., Suppl., p. 127.

Frutices arboresque Novæ Hollandiæ et Tasmanniæ. Folia sparsa vel rarius verticillata, rigide coriacea, plana vel rarius margine revoluta, dentata, incisa pinnatifida, raro integerrima, crasse petiolata; nervo primario crasso, plerumque e folii apice truncato in mucronem exeunte, nervis secundariis e primario sub angulo aperto vel subrecto exeuntibus, numerosis, in foliis integris retro marginem arcuato-conjunctis, in foliis dentatis craspedodromis et campto-vel dictyodromis, in foliis inciso-dentatis et pinnatisectis partim directe in dentes vel lobos vergentibus, partim versus sinus infraque eos bifurcatis ramo superiore cum nervo dentis suprapositi, inferiore cum illo dentis infrapositi connivente; reti areas occupante angustissimo. Folliculi lignei, spicæ rachi incrassatæ semiimmersi, ovales, compressi, bivalves. Semina apice cuneato-alata.

1. **Banksia Archippæ** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 66; Fl. foss. 1446
Senig., p. 275, t. XXIX, f. 13,14,22, t. XXXIV, f. 12, t. XLII, f. 7. *Embothrium Archippæ* Mass., Lett. a Scarab., p. 27, n. 185. — Foliis coriaceis, asperis, cuneato-spathulatis, apice subattenuato-obtusis, in petiolum decurrentibus, integerrimis, costa prominula vix conspicua, nervatione dictyodroma instructis, nervis secundariis exilissimis, alternis flexuosis, decurrentibus, arcuatim conjunctis, vix perspicuis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 2-4 longa, mm. 3-6 lata (Mass.).

2. **Banksia chiavonica** Mass., Spec. Photogr., p. 79; Syll. pl. foss., 1447
p. 65. *Quercus chiavonica* Mass., Sop. piante foss. tert. Vic., pag. 133. — Foliis lanceolato-oblongis, obtusis, argute inæqualiterque denticulatis, in petiolum attenuatis, enerviis, costa visibili.

In schisto margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria et Parolini). — Fol. cm. 4,5 long., mm. 12 lat. (Mass.).

3. **Banksia giesekiæfolia** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 66; Fl. 1448
foss. Senig., p. 276, t. XXIX, f. 11, 12, 30, t. XLIII, f. 3. *Embothrium? giesekiæfolium* Mass., Lett. a Scarab., p. 27, n. 186. — Foliis parvis, cuneato-spathulatis, coriaceis, integerrimis, dictyodromis, nervis secundariis infimis ceteris majoribus, supremis in rete solutis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. 12-20 mm. longa, mm. 3-5 lata (Mass.).

4. **Banksia helvetica** Heer, Fl. tert. Helv., p. 98, t. XCVII, f. 44-48. 1449
Mass., Synop. Fl. foss. Senog., pag. 66; Fl. foss. Senig. pag. 275, t. XXXIV, f. 10-11; Lett. a Scarab., p. 27, n. 178. Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 17, t. III, f. 5. — Foliis coriaceis, rigidis, subsessilibus, in petiolum sensim attenuatis, obovato-lanceolatis, integerrimis, nervo medio valido percurrente, nervis secundariis inconspicuis, hyphodromis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.); in formatione miocenica superiori « Montemasso » *Tusciæ* (Gaudin et Str.). — Fol. cm. 2,5-3 longa, mm. 7-9 lata (Mass.). — Cl. Massalongus distinguit a *B. helvetica*, quæ folia tantum integra præbet, *Banksiam Heerii* Mass. (*Banksia helvetica* Heer, Fl., tert. Helv., t. XCIII, f. 16, nec t. XCVII, fig. 44-48), quæ e contrario folia dentata ostendit.

5. **Banksia Morloti** Heer, Fl. tert. Helvet., II, p. 97, t. XCVIII, f. 17. 1450
Mass., Sulle piante foss. Zovenc. Vegroni, p. 15; Syll. pl. foss.,

p. 66. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 803. — Foliis cuneato-oblongis, integerrimis, undulatis, basi valde angustatis, apice rotundatis emarginatisque; nervo medio valido percurrente, nervis secundariis subtilissimis, patulis, camptodromis.

In marga formationis oligocenicæ « Zovencedo » in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 10 circ. longa, mm. 2 ad max. lata (Heer). *B. integrifoliæ* L. fil. similis.

6. **Banksia orsbergensis** Wess., et Web., Neur. Beitrag zur Tertiär. Fl. d. Nied. Braunk., pag. 146; tav. XXV, f. 9 *a-d*. Mass., Spec. Photogr., p. 79; Syll. pl. foss., p. 66. — Foliis petiolatis lineari-lanceolatis, basi in petiolum attenuata, margine remote argute serratis, nervatione dictyodroma, nervo primario distincto, nervis secundariis numerosis, tenuissimis, approximatis, sub angulo recto orientibus. 1451

In schisto margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.).

7. **Banksia celastrina** Mass., Spec. Photogr., p. 80; Syll. pl. foss., p. 66 (nomen). 1452

In schisto margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.).

8. **Banksia quercula** Mass., Spec. Photogr., p. 79; Syll. pl. foss. p. 65. (nomen). 1453

In schisto margaceo « Chiavon in agro *Vicetino* (Mass.).

9. **Banksia spathulæfolia** Mass., Spec. Photogr., p. 79; Syll. pl. foss., p. 65 (nomen). 1454

In schisto margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Dryandra** R. Brown, in Trans. Soc. Linn. Lond, 10, p. 211, t. 3.

Frutices vel arbusculæ Novæ-Hollandiæ austro occidentalis, plerumque humiles, ramis subverticillatis vel sparsis. Folia sparsa, coriacea, serrata vel inciso-lobata vel pinnatifida, rarissime integerrima; nervo primario præprimis versus basin valido, nervis secundariis patentibus et patentissimis, partim craspedodromis, partim camptodromis, haud raro ramosis vel furcatis, nervulis primariis in rete irregulare cœuntibus ejusque areolis reticulo minutissimo impletum. Flores hermaphroditi, regulares, capitati, calyce 4-partito. Folliculus ligneus, stylo coronatus. Semina apice alata.

1. **Dryandra Chironis** (Mass). Vis. et Mass., Fl. foss. di Novale, p. 28, t. VI, f. 5; t. VII, f. 1-2; Syll. pl. foss., p. 62. *Comptonia Chironis* Mass., Sopra piante foss. Vic., p. 118. — Foliis oblique-li- 1455

nearibus, basi oblique rotundatis integris, apice acutiusculis, margine crenato-serratis, dentibus latis obtusiusculis, suberectis, nervis remotis, alternis, arcuato-adscendentibus.

In calcareo margaceo flavidulo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (VIS. et MASS., coll. Massalongo). — Fol. cm. 1 circ. lata; si integra usque ad cm. 7 circ. longa (Vis. et Mass.).

2. **Dryandra Schrankii** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 96, t. XCVIII, f. 20, 1456
t. CLIII, f. 15-16. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 808. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 641, f. 353 (2). *Aspleniopteris Schrankii* Sternb., Fl. d. Vorw., I, p. 22, t. XXI, f. 2. Mass., Lett. a Vis., p. 16. *Dryandra Brongniarti* Ettingsh., Proteac. d. Vorw., p. 26, t. III, f. 1-8; Foss. Fl. v. Hæring, p. 55, t. XIX, f. 1-26; Foss. Fl. d. M. Promina, p. 18, t. XIV, f. 5-6. Mass., Sop. le piante foss. di Zovencedo e dei Vegroni, p. 16. *Comptonia dryandræfolia* Brongn., Pr., pag. 143-214; Ann. Sc. nat., sér. I, t. IV, p. 49; t. III, f. 7. Sap., Étud., II, 1, p. 100, t. V. f. 8. Ung., Gen. et Spec., p. 393. Squin., Cen. prel. s. Fl. foss. di S. Giustina, p. 4. *Comptonia breviloba* Brongn., Trans. Geol., p. 373, v. VII. Ung., Gen. et Spec., p. 394; Foss. Fl. v. Sotzka, t. XXIX, f. 9. — Foliis coriaceis, gracilibus, usque ad nervum primarium pinnatifidis, lobis ovato-triangularibus, sursum subfalcatis, acutis vel muticis; nervo primario validiusculo, stricto, subtereti, nervis secundariis in quoque lobo 3 vel 4, patentissimis, nervulis sub angulo subrecto egredientibus, arcuato conjunctis, cum illis e nervo primario emissis in rete irregulare pro ratione laxiusculum congredientibus.

In formationibus miocenicis inferioribus «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.); «Fenestrelle» *Pedemontii*; in marga oligocenica «Zovencedo» in agro *Vicetino* (MASS.) — Fol. mm. 2 circ. longa, mm. 4-6 lata. *D. formosæ* R. Br. similis.

4. **Dryandra veronensis** Mass., Syll. pl. foss. p. 62 (nomen). 1457
In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

*Gen.* **Dryandroides** Ung., Gen. et Spec., p. 428.

Folia coriacea, elongata vel lanceolata, margine dentata, brevissime petiolata; nervo medio valido, nervis secundariis patentibus, tota longitudine vel solo apice dictyodromis.

1. **Dryandroides elegans** Ettings., Proteac. d. Vorw., t. XXXIV, f. 1-1*a*; 1458
Foss. Fl. von Sagor in Krain, p. 190. Squin., Sop. un tipo paleoc.

di Quercinea etc., p. 19, Atti Soc. Ligustica di Sc. Nat. e geogr., Anno I, vol. I, n. 1, t. II, f. 4. — Folio laciniato, laciniis dentatis, nervo primario recto, valido, secundariis tenuioribus, angulo fere recto a primario exorientibus parallelis majoribus in dentes laciniarum desinentibus, nervulis tertiariis dictyodromis.

In formatione miocenica inferiori « S. Giustina » *Liguriæ* (Squin.).

## Ser. ROSIFLORÆ

## Fam. POMACEÆ

*Gen.* **Photinia** Lindl., Tr. linn. Soc., 13, p. 103.

Arbores in Cina, Japonia et Nepaulia crescentes. Folia simplicia, coriacea sempervirentia, serrata vel integerrima, lanceolata, oblongo-lanceolata, ovalia. Calyx 5-dentatus. Pericarpium biloculare, calyce carnoso-inclusum, testa cartilaginea. Fructus parvi impuberes.

1. **Photinia primordialis** Mass., Syll., pl. foss., p. 111 (nomen). 1459
In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Pirus** Lindl., Tr. linn. Soc., 13, p. 98, t. 8.

Arbores, arbusculæ vel frutices in Europa, India orientali et America septentrionali crescentes. Folia alterna, simplicia vel pinnata, bistipulata, margine serrata rarius integra, subcoriacea vel membranacea, nervo medio sat valido, nervis secundariis sub angulis subacutis emissis, apice valde divisis, divisionibus brevioribus, craspedodromis, nervis tertiariis et quintariis dictyodromis. Calycis tubus urceolatus, limbus 5-lobus. Petala subrotunda. Pomum clausum, 5-loculare, putaminibus cartilagineis. Semina in locula quoque 2, testa cartilaginea.

1. **Pirus coriacea** Vis. et Mass., Syn. fl. tert. Nov., n. 59; Fl. foss. 1460
Nov., p. 40, t. XII, f. 3. Mass., Syll. pl. foss., p. 112. — Foliis breviter petiolatis, coriaceis, ovalibus, utrinque attenuatis, exserte carinatis, enervibus, undulato-plicatis, integerrimis.
In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Novale » in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fol. cm. 7 circ. longa, cm. 3 circ. lata (Vis. et Mass.).
2. **Pirus synoica** Mass., Syop. Fl. foss. Senog., p. 125; Fl. foss. Se- 1461

nig., p. 413, t. XXXIV, f. 5 (*Sorbus*). — Foliis pinnatis, foliolis petiolatis, elongato-ellipticis, utrinque attenuatis, obtusiusculis, margine crenulatis; costa valida, nervis secundariis crebris, alternis oppositisve, arcuatis, subsimplicibus camptodromis, nervis venisque subobsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 33 long., mm. 10-11 lat. (Mass.). *P. aucupariæ* et *P. sorbo* simillima.

3. **Pirus theobroma** Ung., Gen. et Spec., p. 481; Fl. foss. v. Sotzka, p. 53, t. XXXVIII, f. 1-7; Foss. Fl. v. Radoboj, p. 27, t. IV, f. 11. Wess. et Web., Neuer Beitr., p. 48. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 125; Fl. foss. Senig., p. 413, t. XXXVI, f. 4; Sulle piante fossili di Zovenc. Vegr. lett. Visiani, p. 14; Syll. pl. foss., p. 112. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 318. — Foliis petiolatis, late ovatis, suborbicularibus, integerrimis; nervis secundariis alternatim pinnatis, simplicissimis, curvatis, subremotis, rete venoso angusto, conspicuo. 1462

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in marga formationis oligocenicæ «Zovencedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 3-5,5 longa, cm. 2,5-3 lata (Ung.). A *P. eupheme* Ung. sec. cl. Massalongo paulo differt.

4. **Pirus troglodytarum** Ung., Gen. et Spec., p. 481; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 183, t. LVIII, f. 2-10. Vis. et Mass., Fl. foss. Nov., p. 39; Synop. Fl. Nov, p. 58. Mass., Sop. piante foss. vic, p. 205; Syll. pl. foss., p. 112. — Foliis petiolatis, ovato-oblongis, obtusis, integerrimis, penninerviis, sæpius deformibus; nervo primario valido, nervis secundariis simplicibus, curvatis, alternis. 1463

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Chiavon, Novale» in agro *Vicetino* (Mass., coll. De Zigno, Parolini); in gypso stagnigeno «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 4-10 longa, cm. 2,5-4 lata (Ung.). Specimen ungerianum fig. 1, l. c., potius *Rhamnus Eridani* Ung., rejiciendum sec. cl. Heer.

5. **Pirus tremulans** Mass., Syll. pl. foss., p. 112 (nomen). 1464

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Cotoneaster** Medik., Gesch. bot., 1793.

Frutices in Europa media et præprimis in India crescentes, rarissime in America. Folia pro more parva, plus minus rotundata, nervatione Pomacearum. Pyrena 2-5, calycis tubo inclusa, epicarpio parce carnoso endocarpio osseo.

1. **Cotoneaster metrosideroides** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 125; Fl. foss. Senig., p. 414, t. XXIX, f. 14-15. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 322. — Foliis minimis, coriaceis, brevissime petiolatis, cuneato-spathulatis, apice emarginatis, integerrimis; nervo medio valido, nervis secundariis arcuatis, subobsoletis. 1465

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). Fol. mm. 3,5 long., mm. 2,5 lat. (Mass.).

*Gen.* **Cratægus** Lindl., Tr. lin. Soc., 13, p. 105.

Frutices spinosi in Europa, India et America boreali indigeni. Folia integra vel varie lobata et incisa, nervatione ut in ceteris Pomaceis. Pomum parvum, ovatum, carnosum, calyce vel disco carnoso coronatum.

1. **Cratægus dysenterica** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 125; Fl. foss. Senig., p. 414, t. XIX, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 326. -- Foliis coriaceis, late ovatis, inciso-lobatis, lobis elongato-ellipticis, obtusis, infimis divaricato-patentibus; costa valida, nervis secundariis craspedodromis, nervulis camptodromis, vix conspicuis. 1466

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). *Cr.* (*Pirus*) *terminali* L. simillima.

2. **Cratægus incisa** O. Web., Palæontogr., II, p. 217, t. XXIV, f. 7. Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 24, t. I, f. 11. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 325. — Foliis petiolatis, ovato-oblongis, acuminatis, inæqualiter dentatis; nervo primario validiore, secundariis tenuibus craspedodromis. 1467

In formatione miocenica media «Montebamboli» *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Fol. cm. 5 circ. long., cm. 3 circ. lat. (Gaud. et Str.). *Cratægo parvifoliæ* Ait., Amer. bor. affinis.

3. **Cratægus Oxyacantha** L. var. **pliocenica** Cav., Fl. foss. Mongardino (1887), p. 13, t. VI, f. 14. — Foliis parvis, trilobatis, longe petiolatis, basi cuneatis; lobis subæqualibus, obtusis, dentatis; nervis loborum lateralium a basi remotis. 1468

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.). — Fol. cm. 3 long., cm. 3 lat. (Cav.). *C. oxyacanthoidi* Goepp. et *C. Nicoletianæ* Heer simillima.

4. **Cratægus puzzolentana** Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 24, t. I, f. 6. — Folio membranaceo, obovali-orbiculare, basi attenuato, dentato; nervis pinnatim dispositis, utrinque 8-9, simplicibus, parallelis, parum recurvis, marginem attingentibus. 1469

In formatione miocenica superiori «Puzzolente» *Tusciæ* (GAUD. et STR.). — Fol. cm. 5 circ. long., cm. 3,5 lat. (Gaud. et Str.). Cum *Cr. tomentosa, aidon, punctata* Ait., et etiam cum *Cr crusgalli latifolia* et *cuneifolia* comparanda, a quibus omnibus forma, dentibus et nervatione differt.

5. **Cratægus pyracantha** Pers., Gaud. et Str., Contr., IV, p. 26, t. VII, 1470
f. 7-9. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 323. Coppi, Contr. a Fl. plioc. Modenese, p. 3. — Foliis longe petiolatis, ovalibus, oblongis, oblongolanceolatis, margine serratis; nervis secundariis patentibus, reti laxiusculo distinctissimo.

In formatione pliocenica «S. Venanzio in Maranello» agri *Mutinensis* (COPPI).

6. **Cratægus Moscardiana** Mass., Syll. pl. foss., p. 112 (nomen). 1471

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

## Fam. ROSACEÆ

*Gen.* **Fragaria** Tournef., Instit., t. 152.

Herbæ perennantes, in Europa, Asia, America utraque inque insulis malayanis, indigenæ. Folia longe petiolata, petiolo basi bistipulato, ternata, foliolis lateralibus plus minus asymmetricis, omnibus grosse serratis vel inciso-serratis; nervis secundariis suboppositis, apice hic illic furcatis, craspedodromis. Calyx fundo concavus, limbo magno 5-partito, explanato. Achænia plurima receptaculo aucto carnoso-succulento insidentia.

1. **Fragaria Miniscalchii** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 126; Fl. 1472
foss. Senig., p. 416, t. XXXVIII, f. 16-21. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 328. — Foliis trifoliolatis, foliolis elliptico-rhomboidalibus, sessilibus aut brevissime petiolatis, utrinque cuneato-attenuatis, subacuminatis, penninerviis, margine superne dentatis, inferne integerrimis, nervis secundariis æquidistantibus, approximatis, parallelis, craspedodromis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. mm. 45 long., mm. 28 circ. lat. (Mass.). Foliolo terminali *Fr. vescæ* simillima.

*Gen.* **Rubus** Linn., Gen., n. 364.

Frutices, rarius herbæ perennes, in regionibus temperatis et calidis totius orbis vigentes rarius in Africa. Caules biennes, sæpe radi-

cantes, nunc inermes, nunc sæpius aculeati. Folia petiolata, nunc pinnata palmatave, pinnis sæpius petiolulatis, nunc simplicia lobata indivisave Calyx fundo planiusculus, 5-fidus, nudus. Corolla 5-petala. Carpella plurima in toro manifeste protuberante non carnoso capitata.

1. **Rubus primævus** Mass., Syll. pl. foss., p. 113 (nomen). 1473
In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

## Fam. AMYGDALACEÆ

*Gen.* **Prunus** Tournef., Instit., t. 398.

Arbores vel frutices in temperatis hemisphærii borealis, rarius in America et Asia tropica crescentes. Folia simplicia, pinnatinervia, nervis secundariis numerosis, sat retro marginem in arcus coeuntibus inque seriem laqueorum continuis, areis nervillis transversis validiusculis in areolas reticulo minuto impletas divisis. Calycis tubo urceolato-hemisphærico, limbo 5-laciniato; corollæ petala 5, decidua. Drupa carnosa, putamine lævi vel sulcato, subgloboso vel amygdaliformi osseo.

1. **Prunus aucubæfolia** Mass, Synop. Fl. foss. Senog., p. 126; Fl. 1474
foss. Senig., p. 415, t. XXVIII, f. 12. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 330. — Foliis petiolatis, coriaceis, elliptico-elongatis, utrinque angustatis, margine remote serratis, penninerviis; nervo medio prominente, nervis secundariis alternis, arcuatis sub angulis 60–80° exorientibus, marginem versus arcuatim conjunctis, nervulis raris percurrentibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 9 long, cm. 3 lat. (Mass.).

2. **Prunus nanodes** Ung., Foss. fl. v. Gleichenberg, p. 26, t. VI, f. 11, 1475
12. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 95, t. CXXXII, f. 1-6. Gaud. et Str., Contrib., II, p 55, t. VII, f. 14. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 333. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 662, f. 358 (1-2). — Foliis membranaceis, ovato-lanceolatis, crenatis; fructibus parvis, globosis, pedunculatis.

In argilla perusta «Val d'Arno» *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi); in formatione pliocenica «Pratello» prope «S. Giovanni Valdarno», et in eadem formatione «Gaville» *Tusciæ* (Ristori, Museo geol. et palæont. Firenze). — Fol. cm. 3-4,5 longa, cm. 1,5-2 lata, fruct. mm. 5 diam (Heer.). Attributio incerta.

*Gen.* **Amygdalus** Tournef., Instit., t. 402.

Frutices vel arbusculæ in temperatis hemisphærii borealis crescentes. Folia petiolata, oblongo-lanceolata vel elliptico-elongata, integra vel serrata, membranacea, caduca; nervatione ut in Pruno, nervis secundariis pro more tenuissimis. Drupa coriacea, fibrosa, putamine ovato, acuminato, rugoso, foraminuloso.

1. **Amygdalus pereger** Ung., Gen. et Sp., p. 483; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 184, t. XXXIV, f. 10-16. Mass., Sop. piante foss. vic., p. 207; Syll. pl. foss., p. 113. Vis. et Mass., Fl. foss. Nov., p. 41; Synop. Fl. Nov., p. 63. Heer, Fl. tert. Helvet., III, p. 95, t. CXXXII, f. 8-18. Wess. et Web., Neur. Beitr., p. 49. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 337. — Foliis membranaceis, longe petiolatis, ovato-lanceolatis, acuminatis, serratis irregulariter dentato-serratis, penninerviis; nervis secundariis subsimplicibus, alternis, parallelis; putamine ovato-acuminato, rugoso, subhispido. 1476

   In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Chiavon, Novale» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 4,5-8 circ. longa, cm. 1-2,5 circ. lata; fruct. cm. 1,5-2 longi, mm. 7-15 crassi (Ung.). *Amygdalo nanæ* L. valde affinis. Specimina a Ludwig (Palæontogr., VIII, p. 143, t. LIX, f. 3,4,7) picta *Sapindo* potius referenda.

2. **Amygdalus persicifolia** O. Web., Palæontogr., II, p. 218, t. XXIV, f. 9. Heer, Mioc. balt. Fl., p. 98, t. XXX, f. 23-27. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 336. Cav., Fl. foss. Mongardino (1887), p. 13, t. VI, f. 11. — Foliis petiolatis, lanceolatis, in petiolum angustatis, acuminatis, dentato-serratis; nervo primario stricto, nervis, secundariis crebris, parallelis, arcuatim conjunctis, tenuibus, tenuioribus sæpe interjectis, reti venoso tenuissimo. 1477

   In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.). — Fol. cm. 7-8 longa, 1,5-2 lata (Schimp.). *A. persicæ* L. omnino similis.

3. **Amygdalus affinis** Mass., Syll. pl. foss., p. 113 (nomen). 1478

   In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

## Fam. CALICANTHACEÆ

*Gen.* **Chimonanthus** Lindl., Bot. reg., (1819) n. 404.

Arbores et frutices in Japonia vigentes. Folia opposita, simplicia,

exstipulata, penninervia, scabra. Calycis lobi imbricati, ovales, obtusi, exteriores bracteæformes, interiores majores corollam metientes.

1. **Chimonanthus farreana** Mass., Sop. piante foss. vic., p 169; Syll. pl. foss., p. 112. — Foliis petiolatis, elliptico-lanceolatis, acuminatis, integerrimis; costa valida, nervis alternis, alterneque minoribus, recta patentibus. 1479

In calcareo margaceo «Chiavon» prope «Farra» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 17,5 circ. long., cm. 5 fere lat. (Mass.). *Chimonantho fragranti* Lindl. omnino similis.

## Ser. LEGUMINOSÆ

## Fam. PAPILIONACEÆ

*Gen.* **Gastrolobium** R. Brown, in hort. Kew., ed. 2, v. 3, p. 17.

Frutices Novæ Hollandiæ. Folia simplicia, ternatim vel quaternatim verticillata, ovata vel obovata. Legumen ovoideo-subglobosum, ventricosum.

1. **Gastrolobium andromedoides** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 127; Fl. foss. Senig., p. 420, t. XXXV, f. 33*a,b*. — Foliis lanceolato-spathulatis, apice obtusis, in petiolum decurrentibus, integerrimis; costa tenui, nervis secundariis pinnatis, brochidodromis, nervulis invicem conjunctis. 1480

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 40 long., mm. 1 apice lat. (Mass.). *G. daphnoidi* Novæ Hollandiæ similis.

*Gen.* **Cytisus** DC., Fl. fr., 4, p. 501.

Frutices vel arbusculæ in Europa media et regione mediterranea crescentes. Folia trifoliolata, foliolis ovalibus, integerrimis; nervatione camptodroma. Legumen lineale, complanatum, polyspermum, sutura vexillari incrassata vel anguste alata.

1. **Cytisus Martinatianus** Mass., Sop. piante foss. vic., p. 200; Syll. pl. foss., p. 114. — Foliis trifoliolatis, petiolo crasso, basi dilatato, foliolis coriaceis, petiolulatis, oblongo-spathulatis, integris, apice rotundatis, nervis obsoletis. 1481

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll.

Parolini). — Foliola cm. 3 circ. longa, mm. 8 circ. lata, pet. mm. 4 circ. crass. (Mass.). *Cytiso racemoso* et *virgato* similis.

2. **Cytisus chiavonicus** Mass., Syll. pl. foss., p. 114 (nomen). 1482
In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

3. **Cytisus deletus** Mass., Syll. pl. foss., p. 114 (nomen). 1483
Cum præcedenti (MASS.).

*Gen.* **Psoralea** Linn., Gen., n. 894.

Frutices vel rarissime herbæ inter tropicos totius orbis et in America boreali crescentes. Folia impari-pinnata, sæpissime unijuga vel unifoliolata, nonnunquam squamiformia. Legumen calyce inclusum, membranaceum indehiscens, monospermum.

1. **Psoralea Gastaldii** Gaud. et Str., Feuill. foss. de la Toscane, p. 41, 1484
t. XIII, f. 7,8. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 344. — Foliolis? obovatis, basin versus cuneato-angustatis, superne partim duplicato-serratis, penninerviis, punctulatis (pilosis?); nervis secundariis sub angulo acuto orientibus, simplicibus vel apice furcatis in dentes marginales productis.

«Val d'Arno» *Tusciæ* (GAUD. et STR., coll. Strozzi). — Fol. mm. 16-31 circ. longa, mm. 9-15 lata (Gaud. et Str). *Ps. dentatæ* DC. (*Ps. americanæ* L.) similis.

*Gen.* **Glycyrrhiza** Tournef., Instit., t. 210.

Herbæ perennes in temperatis hemisphærii temperati crescentes. Folia impari-pinnata, multijuga.

1. **Glycyrrhiza bobbiana** Mass., Descr. di alc. piante foss. dell'Italia 1485
merid., p. 7, t. II, f. 11. — Foliis pinnatis?, foliolis ovato-ellipticis, obtusis, integerrimis, penninerviis, sessilibus; nervis secundariis simplicibus, alternis, sub angulo 45° circiter egredientibus, 4-5 mm. inter se remotis.

In formationibus tertiariis «Bobbio» in agro *Bononiensi* (MASS., Museo di Bologna). — Fol. cm. 6 circ. long., cm. 3 circ. lat. (Mass.). A *Gl. deperdita* Ung. magnitudine, petioli defectu, nervorum forma et dispositione diversa.

2. **Glycyrrhiza deperdita** Ung., Gen. et Spec., p. 487; Foss. Fl. v. 1486
Sotzka, p. 54, t. XXXIX, f. 1,2. Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 101, t. CXXXIII, f. 4,5. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 127; Fl. foss. Senig., p. 421, t. IX, f. 8. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 345. —

Foliis subcoriaceis, pinnatis (?), foliolis oblongo-lanceolatis, obtusis, basi angustatis, integerrimis, penninerviis, breviter petiolulatis; nervis secundariis sub angulo subacuto egredientibus, subtilibus, camptodromis, nervillis subtilissimis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 45–53 longa, mm. 8-13 lata (Heer); mm. 36-38 longa, mm. 10-14 circ. (Ung.); mm. 50 fere long., mm. 15 lat. (Mass.).

*Gen.* **Templetonia** R. Brown, in hort. Kew., ed. 2, v. 1, p. 269. Frulices Australasiæ. Folia alterna, simplicia, cuneiformia, retusa mucronata. Legumen pedicellatum, plano-compressum, polyspermum.

1. **Templetonia Eribeæ** Mass., Sop. piante foss. vic., p. 227; Syll. pl. foss., p. 113. — Foliis coriaceis, oblongo-obovatis, breviter petiolatis, basi oblique marginatis, margine integerrimis revolutis, apice attenuate-obtusis, nervo carinatis, aveniis. 1487

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Apice tantum a *T. retusæ* R. Br. Novæ Hollandiæ diversa. Fortasse una cum *Templetonia erigonis* Mass. consideranda.

2. **Templetonia Erigonis** Mass., Sop. piante foss. vic., p. 226; Syll. pl. foss., p. 113. — Foliis lineari-spathulatis, basi in petiolum breviter attenuatis, margine integerrimis, subrevolutis, medio costrictis, apice retusis costa conspicua simplici. 1488

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 3,5 circ. lata (Mass.). Apice tantum a *T. retusa* R. Br. Novæ Hollandiæ diversa,

*Gen.* **Robinia** DC., Mem. leg., VI.

Arbores vel frutices in America boreali nec non centrali indigeni raro in Asia orientali provenientes. Folia impari-pinnata, foliolis stipellatis, ovalibus, oblogis, integerrimis vel crenulatis. Legumen subsessile elongatum, compressum, ad suturam seminiferam marginatum polyspermum.

1. **Robinia Euphrosines** Mass., Sop. piante foss. vic., p. 211; Syll. pl. foss., p. 14. — Foliis pinnatis..., foliolis breviter petiolatis, lanceolato-linearibus, oblongo-ellipticisve, retuse-emarginatis; nervo medio conspicuo, nervis secundariis parallelis, obsoletis. 1489

In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. mm. 20-25 longa 8-12 lata (Mass.). Fortasse *Dalbergiæ* referenda.

2. **Robinia subcordata** Wess. et Web.? Neur. Beitr., Palæontogr., IV, p. 161, t. XXIX, f. 21). Mass., Syll. pl. foss., p. 114. Schimp. Tr. pal. vég., III, p. 347. — Foliolis breviter petiolatis, ovali-oblongis, basi obliqua subcordatis, integerrimis; nervis secundariis distantibus, sursum arcuatis. 1490

In calceo margaceo «Chiavon» agri *Vicetini* (Mass.). — Fol. cm. 4 circa longa, mm. 22 lata.

3. **Robinia Regeii** Heer, Fl. tert. Helv., p. 99, t. CXXXII, f. 20-26, 34-41. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 347. Geyler, Ub. foss. Pfl. obert. Abl. Sic., p. 12, t. II, f. 10 Palæontographica, XXIII, 1876. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 669, f. 360 (1-2). *Robinia? latifolia* Al. Br., in Stizenb, Verzeichn., p. 90. — Foliis imparipinnatis, foliolis suboppositis, breviter petiolatis, orbiculatis vel subovatis integerrimis; leguminibus tenuiter marginatis, basi angustatis, apice rotundatis polyspermis seminibus ovalibus. 1491

In gypso sulphuri interposito insulæ *Siciliæ* (Geyler, coll. Nocito). — Folia mm. 10-25 longa, mm. 9-19 lata; legum. cm. 5,5-6,5 circ. longa, mm. 11-14 medio lata, semina mm. 7-12×4-10 (Heer). Foliis *R. hispidæ* L., leguminibus *R. Pseudoacaciæ* L. similis.

*Gen.* **Colutea** R. Brown, hort. Kew., ed 2, v. 4, p. 325.

Frutices inermes in Europa australi, in Abyssinia et Asia occidentali indigeni. Folia impari-pinnata, multijuga, membranacea, ovalia, sæpius obovata et retusa vel subcordata. Legumen cymbiformi-ovatum, inflato-vesiculosum, scariosum, polyspermum.

1. **Colutea Salteri** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 101, t. CXXXII, f. 47-57. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 16; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 455, t. XXX, f. 8. Heer, Fl. foss. Arct., pag. 126, tab. XLV, fig. 8c. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 348. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. Schenk, in Zittel. Palæophytologie, p. 669, f. 360 (13). — Foliis impari-pinnatis, foliolis alternis, membranaceis, inferioribus, ovatis, obtusis vel retusis, superioribus obcordatis, profunde emarginatis; nervis secundariis utrinque 4 vel 5 camptodromis. 1492

In arena minutissime granulosa formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.). — Fol. cm. 1-1,5 longa, mm. 7-16 lata (Heer). *C. persicæ* Boiss. valde affinis.

*Gen.* **Dolichites** Ung., Gen. et Spec., p. 489.

Folia trifoliolata, foliolis, majusculis, integerrimis, lateralibus inæquilateris plus minus trapezoideis; nervis secundariis brochiodromis. Legumen lineale, compressum, falcatum vel rectum, di–polyspermum, isthmis transversis divisum.

1. **Dolichites Kellerianus** Mass., Sop. pianto foss. vic., p. 215; Syll. 1493
pl. foss., p. 114. — Foliis trifoliolatis (?), foliolis tenuiter membranaceis, petiolatis, integerrimis, foliolo terminali oblique subrotundo, apiculato; nervo medio conspicuo, nervis secundariis alternis ramosissimis, venis transversis apice anastomosantibus.

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 3,5 et ultra longa, cm. 2 circ. lata (Mass.). *Dolichos rotundifolium* in mentem revocat.

2. **Dolichites erythrynæfolius** Mass., Syll. pl. foss., p. 114 (nomen). 1494
Cum præcedenti (Mass.).

*Gen.* **Glycine** DC., Leg. mem., VI.

Herbæ scandentes, in India orientales, Japonia, Nova Hollandia, Guinea et Capite bonæ Spei indigeni. Folia trifoliolata, unijuga cum impari. Legumen lineare, compressum, rectum, polyspermum, bivalve, uniloculare, stylo in mucronem crassiusculum uncinatum desinente.

1. **Glycyne galedupæfolia** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 128; Fl. 1495
foss. Senig., p. 422, t. XXVI–XXVII, f. 19. — Foliis pinnatis, foliolis ovatis, coriaceis, integerrimis, sessilibus, penninerviis, utrinque obtusiusculis, subattenuatis; nervis secundariis validis, prominentibus camptodromis, parallelis, in marginem decurrentibus, nervulis venisque obsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 31 long., mm. 14 lat. (Mass.). *Wisteriæ frutescenti* Nutt. simillima.

2. **Glycyne romanorum** Mass., Lett. a Scarab., p. 50, n. 221; Synop. 1496
Fl. foss. Senog., p. 128; Fl. foss. Senig., p. 423, t. XXXVI, f. 13. — Foliolis ovato-acuminatis, fere triangularibus, coriaceis, sessilibus, basi æqualibus, rotundatis, apice attenuato-acuminatis, penninerviis; costa valida, nervis secundariis oppositis, æquidistantibus, rectis, parallelis, fere craspedodromis, simplicibus, nervulis venisque obsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 4 long., ad basim cm. 2 lat. (Mass.). *Wisteriæ chinensi* et *frutescenti* Nutt. valde affinis.

*Gen.* **Phaseolites** Ung., Gen. et Spec., p. 488.

Folia trifoliolata, foliolis majusculis, membranaceis, terminali distante, lateralibus oppositis, asymmetricis, integerrimis, nervo medio sat valido, hic illic nervis basilaribus duobus oppositis, sat longe ascendentibus, nervis secundariis plus minus remotis, camptodromis et brochiodromis. Legumen polyspemum, lineare, subrectum vel subfalcatum, subcompressum vel subcylindricum.

1. **Phaseolites eriosemæfolius** Ung., Fl. Foss. v. Sotzka, p. 185, 1497
t. XXXIX, f. 5-7. Mass., Sop. piante foss. vic., p. 214; Syll. pl. foss., p. 115. Wess. et Web., Palæontogr., IV, p. 161, t. XXIX, f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 355. — Foliis pinnatis (?) fofoliolis breviter petiolatis, linearibus, obtusis, integerrimis; nervis secundariis, simplicibus, crebris, parallelis.

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria). — Fol. cm. 4 longa, mm. 5-6 lata (Mass.) Species hæc valde dubia et fortasse ad aliud genus referenda.

2. **Phaseolites microphyllus** Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, p. 87, 1498
t. XXIX, f. 3-6. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 128; Fl. foss. Senig., p. 423, t. XXVI-XXVII, f. 20. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 355. — Foliolis petiolulatis, subrotundis, obliquis, integerrimis, subcoriaceis; nervo primario distincto, nervis secundariis paucis, vix conspicuis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. mm. 8-14 long., mm. 7-9 lat. (Ettingsh.).

3. **Phaseolites orbicularis** Ung., Gen. et Spec., p. 488; Foss. Fl. v. 1499
Sotzka, p. 54, t. XXXIX, f. 3,4. Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, p. 87, t. XXIX, f. 1. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 102, t. CXXXIII, f. 7. Mass., Sop. piante foss. vic., p. 213; Syll. pl. foss., p. 114. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 354. Vis., Piante foss. d. Dalm., p. 21, t. V, f. 3. — Foliis sessilibus parvis, breviter ovalibus, penninerviis, nervis secundariis simplicibus, camptodromis.

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria). — Fol. cm. 3-3,5 longa, 2-2,5 circ. lata (Ung.). Sec. cl. Schimper *Dalbergiæ* referenda.

4. **Phaseolites pulcher** Mass., Syll. pl. foss., p. 114 (nomen). 1500

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicelino* (Mass.).

5. **Phaseolites difformis** Mass., Syll. pl. foss., p. 114 (nomen). 1501

Cum præcedenti (Mass.).

*Gen.* **Dalbergia** Roxb., Cat. calc. et flor. cor.

Arbores et frutices sæpe scandentes, præprimis in India orientali, raro in Africa australi et occidentali, inque America meridionali crescentes. Folia impari-pinnata, 3–7-juga, foliolis alternis, ovalibus, oblongis, cuneato-ovalibus, haud raro asymmetricis, apice haud raro retusis, integerrimis, hic illic marginatis, subcoriaceis vel membranaceis; nervatione pinnata, nervis secundariis sat numerosis, camptodromis, subbrochiodromis vel apice divisis in ramos ad folii marginem mittentibus, nervis tertiariis e nervo primario et e nervis secundariis egredientibus dictyodromis. Legumen plus minus longe pedunculatum, membranaceum, compresso-planum, reticulato-venosum, oblongum, utrinque angustatum, valvis inter semina connatis, indehiscens, mono-vel dispermum. Semina compressa, remota.

1. **Dalbergia bella** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 104, t. CXXXIII, f. 14-19. 1502
E. Sism.. Prodr. Fl. tert. Piém., p. 16; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 455, t. XXX, f. 9. Schimp., Tr., pal. vég., III, p. 361. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. Schenk, in Zittel, Palæophytologie p. 679 f. 368(8). — Foliis membranaceis, petiolulatis, obovato-oblongis, basi angustatis, apice emarginatis; nervis secundariis numerosis, camptodromis, areis argute reticulatis.

In arena minutissime granulosa formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sismonda). — Fol. cm. 4 circ. longa, cm. 2-2,5 circ. lata.

2. **Dalbergia Caslinii** Vis. et Mass., Synop. Fl. tert. Nov., n. 67; Fl. 1503
foss. Nov., p. 42, t. XIII, f. 6. Mass., Syll. pl. foss., p. 115. *Dalbergia podocarpa* Vis. et Mass., (nec Ung.) Fl. foss. Nov., p. 43. *Gleditschia gracillima* Mass. (nec Web.) Pl. foss. Nov., p. 24. — Foliolis ovato-lanceolatis, acuminatis, integris, petiolulatis; costa tenuissima, nervis obsoletis.

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicelino* (Vis. et Mass.). — Fol. mm. 19 long., mm. 7 lat. (Vis. et Mass.). *D. primaevam* Ung. in mentem revocat.

3. **Dalbergia pastelliana** Mass., Palæoph. rar., p. 67; Spec. Photogr., 1504
p. 93, t. XL, f. 1; Syll. pl. foss., p. 115. Schimp., Tr. pal. vég.,

III, p. 613. — Legumine formæ orbiculari-ovatæ subversæ, ad basim breviter contracto et obtuse attenuato, longitudinaliter plicato, costis parvis æquidistantibus, depressione ampla in medio ad semen unicum referenda.

In calcareo margaceo eocenico «Monte Pastello» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — Leg. mm. 28 long., mm. 24 lat. (Mass.).

4. **Dalbergia primaeva** Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 55, t. XXXIX, 1505
f. 8-12. Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, p. 96, t. XIII, f. 5; Eoc. Fl. M. Promina, p. 24, t. XIII, f. 5. Heer, Fl. tert. Helv., III, t. CXXXIII, f. 21-23. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 129; Fl. foss. Senig., p. 424, t. XXVI-XXVII, f. 21. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 362. Ettingsh., Beitr. Tertiärfl. Steierm., p. 78; Foss. Fl. Leoben, p. 362. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 378, f. 369(10). — Foliis pinnatis, foliolis petiolulatis, ovato-acuminatis, lanceolatisve integerrimis, basi subæqualibus; costa valida; nervis subobsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in schisto margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. mm. 24-37 longa, mm. 10-11 lata (Ung.). *Mezoneuro cummingiano* Fenzl. affinis.

5. **Dalbergia retusæfolia** (Web.) Heer, Fl tert. Helv., III, p. 104, 1506
t. CXXXIII, f. 9-11. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 16; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 455, t. XXIV, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 361. *Templetonia retusæfolia* Web., Palæontogr., IV, p. 160, t. XXIX, f. 7. — Foliis impari-pinnatis; foliolis alternis subcoriaceis, breviter petiolulatis, obovato-oblongis, basin versus cuneatim angustatis, apice emarginatis; nervis secundariis obsoletis.

In arenaria minute granulosa, firma formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.). — Fol. cm. 3,5 long., mm. 9,5 lat. (E. Sism.); cm. 2-3,5 longa, mm. 7-10 lata (Heer). — Sec. cl. Weber *Templetoniam retusam* B. Br. Novæ Hollandiæ, in mentem revocat.

*Gen.* **Drepanocarpus** C. F. Meyer, Prim. esseq., p. 238.

Arbores vel frutices Americæ tropicæ et subtropicæ, singula specie senegalensi excepta. Folia impari-pinnata, coriacea et submembranacea, integerrima, foliola lateralia sessilia; nervis secundariis tenuibus, patentibus, apice arcuato-conjunctis, nervis tertiariis secun-

dariis parallelis, ramulosis. Legumen stipitatum, fungoso coriaceum indehiscens, reniforme vel cochleato-falcatum, planum. monospermum.

1. **Drepanocarpus Dacampii** Mass., Palæoph. rar., p. 44; Spec. Photogr., p. 93, t. XXXIX, f. 1, 2; Syll. pl. foss., p. 11. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 363. *Robinia Dacampii* Mass., Prael. Fl. Bolc., p. 65. *Rhus jasminifolia* Mass., l. c., p. 69. *Rhus oeningensis* Ung., Bot. Zeit., n. 11 (1849), t. V, f. 8; Gen. et Spec., p. 475. *Pterocarpus Dacampii* Mass., in Lehon. Jharb., 1857. *Drepanocarpus bolcensis* Ung., pro fructu, k. k. Acad. d. Wiss., 1856, vol. I, t. I, f. 2. Scheuchzer, Herb. Diluv., p. 21, t. V, f. 9. — Foliis impari-pinnatis, 5-vel 6-jugis, rachi alata, foliolis lanceolatis, obtusiusculis, sessilibus, integerrimis; nervo mediano valido; fructibus helicoideis, apteris. 1507

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — Foliola mm. 24-35 longa, mm. 8-10 lata; fruct. mm. 15 longi et lati (Mass.).

2. **Drepanocarpus nummus** Mass., Palæoph. rar., p. 45; Syll. pl. foss., p. 116. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 364. — Legumine (semine ?) coriacea, fungoso, cochleato, rotundo, circumcirca plica elevata circulari aperta instructo. 1508

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.). — Fruct. mm. 25 long. et lat. (Mass.).

### *Gen.* **Pterocarpus** Linn., Gen., n. 854.

Arbores et frutices in Asia tropica, raro in Australia crescentes. Folia impari-pinnata, coriacea, integerrima; nervis secundariis sub brochiodromis vel retro marginem subito arcuato-conjunctis, ramulosque ex arcuum dorso ad marginem mittentibus. Legumen suborbiculare, compressum, sublignosum, ala coriacea cinctum monospermum.

1. **Pterocarpus Lestrigonum** Mass, Palæoph. rar., p. 45; Syll. pl. foss., p. 116. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 364 (*Drepanocarpus*). *Rhus Lestrigonum* Mass., Piante foss. vic., p. 51. — Foliis impari-pinnatis, 2-3-jugis, membranaceis, foliolis oppositis, ovatis, sessilibus, basi subcordatis, inæqualibus, foliolo terminali ceteris duplo vel triplo majore; costa tenui, nervis secundariis alternis, tenuissimis, camptodromis, petiolo communi, antice canaliculato, basi dilatato. 1509

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

— Fol. cm. 8-9 longa, cm. 4-5 lata, foliola cm. 2-3 longa, mm. 12-15 lata (Mass.).

2. **Pterocarpus Targionii** Mass., Palæoph. rar., p. 45; Syll. pl. foss., n. 116. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 364 (*Drepanocarpus*). — Foliis impari-pinnatis, 4-5-jugis, petiolo elongato, basi dilatato, foliolis lineari-ellipticis utrinque obtusiusculis, basi subcordatis, sessilibus; nervo medio distincto, nervis secundariis alternis, camptodromis, subobsoletis. 1510

Cum præcedente (Mass.). — Foliola mm. 25-30 longa, mm. 3-4 vix lata (Mass.).

*Gen.* **Pongamia** Lam., Ill., t. 603.

Arbores Indiæ. Folia impari-pinnata, foliolis oppositis, 1-4-jugis, ovatis, ovato-acuminatis, ellipticis. Legumen substipitatum ?, compresso-planum, indehiscens, rostratum, monoloculare, monodispermum.

1. **Pongamia protogæa** Mass., Palæoph. rar., p. 43; Spec. Photogr., p. 97, t. XL, f. 2-3; Syll. pl. foss., p. 116. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 613. — Foliis impari-pinnatis, 5-6-jugis, foliolis ellipticis, subcoriaceis, subsessilibus, vixque petiolulatis, integerrimis, oppositis, raro alternis. Legumine pedunculato, e basi angusta obovato-ventricoso, dorso recte; apice semicirculari-falcato, pedunculo legumen æquante, basi incurvo. 1511

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 10 longa, cm. 4 circ. lata; foliola cm. 2-3 longa, mm. 8-10 lata; legum., mm. 33 long., apice cm. 1 lat. basi vix mm. 1 (Mass.).

*Gen.* **Machærium** Pers., Ench., 2, p. 276.

Arbores Americæ tropicæ. Folia impari-pinnata; foliola breviter petiolulata, ovalia, oblonga, oblongo-lingulata, acuminata, coriacea integerrima, lateralia inæquilatera; nervatione pinnata, nervis secundariis craspedodromis, subbrochiodromis, vel margine in rete solutis, raro lineari-dictyodroma.

1. **Machærium trioptolemæoides** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 130; Fl. foss. Senig., p. 428, t. XXVI-XXVII, f. 18, t. XLIII, f. 5. *Cassia Berenices* Mass. (nec Ung.), Lett. a Scarab., n. 217. — Foliis multijugis, foliolis ovato-oblongis, oblique petiolulatis, acuminatis, integerrimis, basi obliquis, rotundatis, subcordatis, dictyo- 1512

dromis; nervo medio valido, nervis secundariis approximatis, nervis abbreviatis immixtis, nervulis inflexis percurrentibus, in rete venosum solutis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 55 long., mm. 20 lat. (Mass.). Verisimiliter *Cassiæ Berenici* Ung. pertinet.

*Gen.* **Palæolobium** Ung., Gen. et Spec., p. 490.

Folia impari-pinnata, foliolis majusculis, plus minus solide membranaceis, ovali-vel obovato-oblongis, lateralibus basi inæquilateris, integerrimis; nervis secundariis plus minus confertis vel remotiosculis, brochiodromis.

1. **Palæolobium? cornifolium** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 131; 1513
Fl. foss. Senig., p. 429, t. XXIX, f. 4. — Foliolis ovato-ellipticis, integerrimis, basi irregularibus, apice attenuato-apiculatis; nervo medio tenui; nervis secundariis alternis, arcuato-adscendentibus, fere camptodromis, sub angulo acutissimo exorientibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 58 long., mm. 15 lat. (Mass.). — Species valde dubia.

2. **Palæolobium grandifolium** Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 57, t. XLI, 1514
f. 12. Mass., Pl. foss. nov., p. 24. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 368. — Foliolis suborbicularibus, magnis, integerrimis, longe petiolatis, petiolo apice articulato.

In schisto calcareo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 7 circ. lat. ad basim (Ung.).

3. **Palæolobium hæringianum** Ung., Gen. et Spec., p. 490; Foss. Fl. 1515
v. Sotzka, p. 56, t. XLI, f. 9-10. Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, pag. 88, t. XXIX, f. 10-17. Heer, Fl. tert. Helv., III, pag. 106, t. CXXXIV, f. 8. Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 33, t. IV, f. 7; Lett. a Scarab., n. 210; Synop. Fl. foss. Senog., p. 131; Fl. foss. Senig., p. 429; Enum. piante foss. mioc., p. 28. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 367. — Foliolis membranaceis, lanceolatis, acuminatis, integerrimis, nervis secundariis pluribus, simplicibus, parallelis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 5,5 long., mm. 17 lat. (Heer); mm. 32-41 longa mm. 12-16 lat. (Ung.); fol. cm. 2,5 circ. long., mm. 18 circ. lat. (Mass.). Sec. cl. Schenk species hæc ad genus *Anœctomeria* est rejicienda (Schenk, in Zittel, Palæophytologie p. 502).

4. **Palæolobium heterophyllum** Ung., Syll., p. 490; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 55, t. XLI, f. 1-5. Ettingsh., Tert. Fl. Hæring, p. 88, t. XXIX, f. 19. Mass., Sop. piante foss. Vic., p. 217; Syll. pl. foss., p. 117. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 368. — Foliis pinnatis, foliolis ovatis vel lanceolatis, utrinque acuminatis, apiculatis vel obtusis, breviter petiolatis, integerrimis, coriaceis, lateralibus basi valde inæqualibus; nervo primario distincto, nervis secundariis tenuibus vel vix conspicuis. 1516

In calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo?» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria, Parolini). — Fol. cm. 4-5 circ. longa, cm. 1,5 circ. lata (Ung.).

5. **Palæolobium novalense** Vis. et Mass., Synop. fl. tert. Nov., n. 66; Fl. foss. Nov., p. 42. t. XII, f. 1; XIII, f. 2. Mass., Syll. pl. foss., p. 117. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 614. — Foliolis majusculis, obovato-ellipticis, basim versus uno latere fere, altero sensim angustatis, obtusissimis, subcrenatis, inæquilateris; nervis inconspicuis. 1517

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.) — Fol. cm. 6,5 longa, 3,5 circ. lata (Vis. et Mass.).

6. **Palæolobium radobojense** Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 55, t. XLI, f. 11. Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, p. 88, t. XXIX, f. 18. Vis. et Mass., Synop. fl. tert. Nov., n. 64; Fl. foss. Nov., p. 41. Mass., Syll. pl. foss., p. 117. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 368. — Foliolis ovato-ellipticis, obtusis, integerrimis, membranaceis, obliquis, longe petiolulatis; petiolis apice incrassato articulatis; nervo medio valido, secundariis raris, simplicibus. 1518

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fol. cm. 8,5 longa, cm. 5 lata (Ung.). *Amerimno* cuidam Guyanensi simillimum.

7. **Palæolobium sotzkianum** Ung., Gen. et sp., p. 490; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 56, t. XLI, f. 6,7. Vis. et Mass., Synop. fl. tert. Nov., n. 65; Fl. foss. Nov., p. 42. Mass., Syll. pl. foss., p. 117. Heer, Fl. tert Helv., III, p. 106, t. CXXXIV, f. 3-7. Ung., Syll., II, p. 26, t. IX, f. 1 (*Dalbergia*). Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 367. — Foliis pinnatis, foliolis integerrimis, magnis, lateralibus ovato-ellipticis, apice inæquilato subito acuminatis, basi valde inæquilateris, terminali-oblongo-obovato. 1519

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fol. cm. 5-6 longa, 2,5-3 circ. lata (Ung.); cm. 4,5-7 et amplius longa, cm. 2,5-4,5 et am-

plius lata (Heer). *Centrolobium* quodam in mentem revocat. A cl. Ettingshausen icones ab Unger pictæ (Foss. Fl. v. Sotzka) *Dalbergiæ Sotzkianæ* vocatæ.

8. **Palæolobium morindæfolium** Mass., Syll. pl. foss., p. 117 (nomen). 1520
In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.).

9. **Palæolobium buteætolium** Mass., Syll. pl. foss., p. 117 (nomen). 1521
Cum præcedenti (Mass.).

10. **Palæolobium brennonicum** Mass., Syll. pl. foss., p. 117 (nomen). 1522
Cum præcedenti (Mass.).

11. **Palæolobium cedreæfolium** Mass., Syll. pl. foss., p. 117 (nomen). 1523
Cum præcedenti (Mass.).

12. **Palæolobium nervosum** Mass., Syll. pl. foss., p. 117 (nomen). 1524
Cum præcedenti (Mass.).

13, **Palæolobium alnifolium** Mass., Syll. pl. foss., p. 117 (nomen). 1525
Cum præcedenti (Mass.).

14. **Palæolobium ficifolium** Mass., Syll. pl. foss., p. 117 (nomen). 1526
In schisto margaceo « Chiavon, Salcedo » in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Sophora** R. Brown, Hort. Kew., ed. 2, v. 3, p. 2.

Arbores, frutices vel herbæ in Asia media et tropica nec non in America boreali calidiore æquinoctiali et australi degentes. Folia impari-pinnata, ovato-oblonga, obovata, basi inæqualia, apice sæpius emarginata, membranacea; nervis secundariis tenuibus, apice ramosis. Legumen moniliforme, indehiscens.

1. **Sophora brachysemoides** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 130; 1527
Fl. foss. Senig., p. 427, t, XXVI-XXVII, f. 11, t. XXXVIII, f. 22?, t. XLIV, f. 11. — Foliis multijugis, foliolis brevissime glanduloso-petiolulatis, membranaceis, integerrimis, obtusiusculis, basi subinæqualibus; nervo medio valido, nervis secundariis rectis, parallelis, sub angulis 45-50° exorientibus, marginem versus arcuatim conjunctis nervisque abbreviatis immixtis, venulis flexuosis, inflexis, ramosis in rete minutissimum solutis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 45 long., 24-25 mm. lat. (Mass.). A. *S. europæa* Ung. paulo diversa.

2. **Sophora europæa** Ung., Gen. et Spec., p. 490; Foss. Fl. v. Sotzka, 1528
p. 57, t. XLII, f. 1-5; Sylloge, II, p. 27. t. IX, f. 7-14. Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, p. 89, t. XXIX, f. 20, Foss. Fl. v. Tokai,

t. IV, f. 4; Foss. Fl. M. Promina, p. 24, t. XIII, f. 4. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 107, t. CXXXIII, f. 36-39. Mass., Lett. a Scarab., n. 225; Synop. Fl. foss. Senog., p. 129; Fl. foss. Senig., p. 426, t. XXVIII, f. 10; Syll. pl. foss., p. 116. Sap. Étud., III, 1, p. 114, t. XIV, f. 9. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 369. Capell., La formaz. gess. di Castellina maritt., p. 63, t. V, f. 21. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 363, t. IX, f. 30 Schenk, in Zittel, Palæophytologie p. 680 f. 363(5). — Foliis impari-pinnatis plurijugis?, foliolis rotundato-obovatis vel obovato-ellipticis, basi inæqualibus, integerrimis, breviter petiolatis; nervo primario valido, nervis secundariis inconspicuis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.).; in formatione miocenica «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.), in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (Capell.). — Fol. mm. 26-53 long., mm. 15-26 lat. (Ung.). Sec. cl. Unger *S. tomentosæ* L. et *litorali* Schrad. affinis.

3. **Sophora sp.** Cav., Fl. foss. Mongardino (1887) p. 14, t. VI, f. 8. 1529
— Foliis ellipticis, margine bene definito; nervis secundariis tenuibus, marginem versus arcuatis.

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.). *S. Japonicæ* L. affinis.

4. **Sophora capparifolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 116 (nomen). 1530
In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

*Gen.* **Cercis** Linn., Gen., n. 510.

Arbores in Europa australi, in America boreali nec non in Cina et Japonia indigenæ. Folia simplicia, cordato-ovata, suborbicularia, apice haud raro obtusa, integerrima, 3-5-nervia; nervis primariis arcuato-acrodromis, nervis secundariis brochiodromis, nervis tertiariis transversis. Legumen oblongum, tenue, compressum, sutura seminifera anguste alata, altera dehiscente.

1. **Cercis Virgilianum** Mass., Lett. a Scarab., p. 30, n. 226; Synop. 1531
Fl. foss. Senog., p. 129; Fl foss. Senig., p. 425, t. IX, f. 20, 21. — Foliis obovatis, cordatis, integerrimis, 5-7 nerviis; nervo medio utrinque, lateralibus extrorsum parallele pinnatis, nervis secundariis sub angulo acuto exorientibus, rectis, parallelis, marginem versus inter se conjunctis, rete venoso obsoleto: legumine oblongo coriaceo, compresso, utrinque attenuato, sutura seminifera subulata

instructo, cuspidato, breviter pedunculato, seminibus 12, ovatis, utrinque rotundatis per paria dispositis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 8,5 long., idemque lat., legum. cm. 8 long., pedunc. incl., cm. 5 lat. sut. incl., sem. mm. 5 fere longa, mm. 3 lata (Mass.). A *C. siliquastro* viventi paulo differt.

*Gen.* **Halymodendron** Fisch. in litt., DC., leg. mem., VI.

Frutex sibiricus, *Caraganæ* et *Ammodendri* facie. Foliola bijuga, abrupte pinnata. Petioli et stipulæ spinescentes. Legumen stipitatum, inflatum, vesicarium, durum, ovatum, oligospermum, ad suturam seminiferam impressum. Semina ovalia, subcompressa, parva, lævia.

1. **Halymodendron? tetraphyllum** Mass., Sop. piante foss. vic., p. 224; 1532
Syll. pl. foss., 118, Vis. et Mass., Fl. foss. Nov., p. 45, t. XIII, f. 7. — Foliis quaternis(?), oblongo-lanceolatis, utrinque obtusis, integris; nervo primario conspicuo, simplici, nervis secundariis nullis.

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris « Novale» in agro *Vicetino* (MASS., coll. Parolini). — Fol. cm. 2,5 circ. longa, cm. 1 lata (Vis. et Mass.). *Halymodendro argenteo* DC. quodammodo simile, sed probabiliter ad aliud genus referendum.

## Fam. CÆSALPINIACEÆ

*Gen.* **Gleditschia** Linn., Gen,, n. 1159.

Arbores in America boreali et Asia media indigenæ, ramulis supra-axillaribus sæpe in spinas ramosas conversis. Folia abrupte pinnata, foliolis dentatis vel crenatis, membranaceis, subsessilibus, oblongis vel obtuse lanceolatis; nervatione camptodroma. Legumen magnum, lineale vel oblongum, compressum, pluriloculare, raro uniloculare.

1. **Gleditschia gracillima** Web., Palæontogr. IV. p. 219, t. XXIV, 1533
f. 10. Mass. Pl. foss. Nov. p. 24. — Foliis duplicato pinnatis, foliolis brevissime petiolatis, lanceolatis, basi rotundatis, integris vel passim subtilissime denticulatis, nervis gracillimis, secundariis arcuatis.

In formatione miocenica inferiore « Novale » in agro *Vicetino* (MASS.). — Long. 1-1 $^1/_2$ (Web.).

2. **Gleditschia Wesseli** O. Web., N. Beitr. zur niederrhein. Braunkohlenf, Palæont., IV, p. 162, t. XXIX, f. 10-12. Heer, Fl. tert. 1534
Helv., III, p. 108, t. CXXXIII, f. 55-59. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 16; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 454, t. V, f. 11. Schimp., Tr. pal. vég., p. 374. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. Schenk, in Zittel, Palæophytologie p. 681, f. 337 (1-3). — Foliis pinnatis, multijugis, foliolis oppositis, lanceolatis, subsessilibus, obtusiusculis, subcrenatis; spinis ramosis; legumine magno, compresso, lato, elongato, apice latiore obtuso, inter semina septato, pluriloculari, seminibus ovalibus, compressis.

In gypso formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.). — Fol. mm. 19-24 longa, mm. 4-5 lata (Heer); sem. mm. 8-10 longa, mm. 4,5-6,5 crassa (Heer.) *G. triacanthos* L. Amer. bor. affinis.

3. **Gleditschia hakeina** Mass., Syll. pl. foss., p. 118 (nomen). 1535

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Cæsalpinia** Plum., Gen., 28, t. 9.

Arbores vel arbusculæ ut plurimum aculeatæ, in Asia, Africa, America tropica indigenæ. Folia abrupte bipinnata, foliolis ovalibus vel oblongis, inæquilateris, plerumque membranaceis, raro coriaceis, breviter petiolulatis; nervo medio recto in mucronulum excurrente, nervis secundariis sat patentibus, retro marginem arcuato-conjunctis, nervis tertiariis e nervo mediano et e nervis secundariis egredientibus, in reticulum irregulare anastomosatis. Legumen suboblongum, compressum, lignosum vel spongiosum, 2-4-spermum, isthmis inter semina distinctis.

1. **Cæsalpinia eocenica** Ung., Bot. Zeit., (1849), n. 19, p. 349, t. V, 1536
f. 6. Mass., Sop. Piante foss. Vic., p. 52; Spec. Photogr., p. 96, t. XXXVIII, f. 1; Syll. pl. foss., p. 118. *Phyllites vicioides* Mass., Præl. Fl. Bolc., p. 75. *Gleditschia rigidifolia* Mass., l. c., p. 69. — Ramulis alternis erectis, foliis 7-10 jugis, petiolis rigidis, foliolis pedicellatis, ellipticis, nervosis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria; Mus. Civ. Vicenza; coll. Zigno; Orto Bot. Padova). — Fol. cm. 15,5 longa, cm. 10-14 lata; pinn. cm. 5-7 long., foliola mm. 10-12 longa, 5-6 lata (Mass.).

2. **Cæsalpinia Falconeri** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 110, t. CXXXVII, 1537
f. 1-10. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 16; Matériaux, Mem.

Acc. Torino, XXII, p. 454, t. XXX, f. 5. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 376, Sacco. Il piano Messiniano, p. 388. Schenk, in Zittel, Palæophytologie p. 688 f. 367 (4). — Foliis pinnatis multijugis, foliolis membranaceis, oblongis, basi inæquilateris, apice emarginatis; nervis secundariis delicatulis, brochiodromis, tertiariis in reticulum angustum polygonum coeuntibus.

In marga micacea formationis miocenicæ superioris «Guarene» *Pedemontii* (E. Sism.). — Fol. mm. 27 long., 13 lat. (E. Sism.); mm. 12-20 longa, 6-9,5 lata (Heer). Quod ad formam foliolorum cum *Cæsalpinia mucronata* Wild., Brasiliensi bene congruit, nervatio vero diversa est, in specie adhuc vigente reticulo tenui (in specie fossili bene distincto) nullo.

3. **Cæsalpinia norica** Ung., Foss., Fl. v. Sotzka, p. 57, t. XLII, f. 8-19. 1538
Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, p. 96; Eoc. Fl. d. M. Promina, p. 24; Tert, Fl. v. Bilin. III, p. 60. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 378. — Foliis abrupte bipinnatis, quadrijugis vel sexjugis (?), foliolis inæqualibus, basi inæquali ovato-ellipticis, semipollicaribus, emarginatis, integerrimis, subsessilibus.

In formatione eocenica «M. Bolca» in agro *Veronensi* (Ettingsh.). — Fol. cm. 1-2 ½ circ. longa, cm. 0.5-1.5 lata (Ung.).

4. **Cæsalpinia Townshendi** Heer, Fl. tert. Helv., p. 111, t. CXXXVII 1539
f. 26-37. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 377. Geyler, üb. foss. Pfl. a d. obert. Abl. Sicil., p. 10, t. II, f. 9 (Palæontographica, XXIII, 1876). Schenk, in Zittel, Palæophytologie p. 688, f. 367(7). *Glycyrrhiza tertiaria* Ludw., Palæontographica VIII, p. 145, t. LVIII, f. 18-21. — Foliolis minutis membranaceis, breviter petiolatis, basi inæquilateris, ovalibus vel oblongo-ovalibus, apice obtusis.

? In gypso sulphuri interposito *Siciliæ* (Geyler, coll. Nocito). — Fol. mm. 5-11 longa, 2-6 lata (Heer).

5. **Cæsalpinia deleta** Mass., Syll. pl. foss., p. 118 (nomen). 1540
In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Cassia** Linn., Gen. 514.

Arbores, frutices, suffrutices vel herbæ inermes, in regionibus tropicis et subtropicis totius orbis crescentes, species numerosas sistentes. Folia abrupte pinnata, pluri-vel unijuga; foliola in diversis speciebus variabilia, elliptica, plus minus longe acuminata, ovato-lanceolata, ovalia, oblonga, æquilatera vel inæquilatera, integra, rarius serrata, membranacea vel subcoriacea; nervis secundariis sub angulis acutis vel patentioribus egredientibus, plus minus arcuato-

ascendentibus, apice arcuato-conjunctis, hic illic brochiodromis vel subdictyodromis nervisque tertiariis numerosis e nervo primario emissis. Legumen teres vel compresso-planum, lignosum, coriaceum vel membranaceum, polyspermum.

1. **Cassia ambigua** Ung., Gen. et Spec., p. 492; Sylloge, II, p. 29, 1541
t. X, f. 9. Ettingh.. Tert. Fl v. Hæring, p. 90, t. XXIX, f. 43-46 (nec Foss. Fl. von Wien). Heer, Fl. tert. Helv., III, pag. 120, t. CXXXVIII, f. 29-36. Ettingsh., M. Promina, p. 24, t. XIII, f. 9, Gaud. et Str., Contrib. II, p. 56, t IX, f. 5-7, Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 385. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, p. 365. *Acacia amorphoides* O. Web, Palæontogr., IV. p. 164, t. XXIX, f. 1*c*. — Foliolis breviter petiolulatis, ellipticis vel lanceolatis, acuminatis, basi inæquilateris, nervis secundariis subtilibus, arcuatis.

In argilla perusta « Val d'Arno » *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi). in marga miocenica superiori « Casino » *Tusciæ* (Pantanelli). — Fol. cm. 1,5-3 longa, mm. 5-10 lata (Heer); cm. 4-5 longa, mm. 13-17 lata (Gaud.).

2. **Cassia Berenices** Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 58, t. XLIII, f. 4-10. 1542
Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 118, t. CXXXVII, f. 42-56. Wess. et Web., Palæontogr., IV, t. XXIX, f. 16-20. Mass., Sop. piante foss. vic., p. 219; Syll. pl. foss., p. 119. Heer, Mioc. Balt. Fl., t. XXX, f. 30. Sap., Étud., II, p. 373. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 383. Ettingsh., Foss. Fl. Sagor, II, p. 210, t. XX, f. 31-34; Beitr. Tertiärfl. Steierm., p. 80; Foss. Fl. Leoben, p. 363. Schenck, in Zittel, Palæophytologie p. 687, f. 369 (6). — Foliis multijugis?, foliolis petiolatis, lato ovatis, breviter acuminatis, basi rotundatis; nervo primario valido, secundariis arcuatis, ramosis, fere inconspicuis; legumine recto, tereti, tenui, sublignoso, indehiscente, septis transversis? multiloculari, loculis monospermis, seminibus subcompressis, rotundatis.

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 5-7,5 longa, cm. 2-3 circ. lata, legum. mm. 13 lat., semina mm. 6 diam. (Ung.), fol. cm. 2,5-5,5 longa, cm. 1-2,5 lata (Heer). Sec. cl. Unger *Cassiæ corymbosæ* Lam. et *lævigatæ* Willd. Americæ tropicalis similis, sed cl. Saporta cum *Cassia Fistula* L. Ægyptiaca comparanda existumat.

3. **Cassia dimidiata** Vis. et Mass., Fl. foss. Nov., p. 44, t. XIII, f. 1; 1543
Mass., Synop. Fl. Nov., n. 71; Lett. a Scarab., n. 220; Synop. Fl. foss. Senog., p. 133; Fl. foss. Senig., p. 433, t. XXXV, f. 28, t. XXXIX,

f. 11; Syll. Fl. foss., p. 120. *Salix integra* Goepp., ex p., Foss. Fl. v. Schossn.. t. XIX. f. 4?. — Foliis pinnatis, foliolis petiolulatis, latere interno dimidiato, semiovalibus ellipticisve, subfalcatis, falcatis semilunaribusve; costa valida, nervis secundariis oppositis, alternisve, simplicibus, recte patentibus; supremis arcuato ascendentibus, marginem versus invicem arcuato-conjunctis, nervulis in rete venosum solutis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.); in calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.).

4. **Cassia Diones** Ettingsh., Foss. Fl. M. Promina, p. 25, t. XIII, 1544
f. 7. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 132; Fl. foss. Senig., p. 431, t. XIII, f. 5. Schimp. Tr. pal. vég., III, p. 386; *Cassia Thiæ* Ettingsh., Foss. Fl. M. Promina, p. 27. — Foliis pinnatis, foliolis multijugis, ovatis, integerrimis, acuminatis, coriaceis, basi subobliqua breviter petiolatis, petiolo transversim rugoso, nervo primario valido, excurrente.

In marga gyposa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 6,5 long., cm. 2,5 circ. lat. (Ettingsh.). *C. macrantheræ* et *geminifloræ* similis sec. cl. Massalongo.

5. **Cassia hyperborea** Ung., Fl. foss. v. Sotzka, p. 58, t. XLIII, f. 2. 1545
Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 119, t. CXXXVII, f. 57-61. Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, p. 91, t. XIII; M. Promina, p. 25, t. XIII, f. 18-23. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 16; Matér., p. 66, t. XXVII, f. 2,3. Ung., Gen. et Spec., p. 429. Massal., Piante Foss. Vicentine, p. 218. Vis. et Mass., Fl. Nov., pag. 43. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 384. Sord., Fill. d. Folla d'Induno, Atti d. Soc. It. d. Sc. Nat., Vol. XXI, p. 883, Milano 1879. Gaud. et Str., Contr., II, p. 56, t. IX, f. 8. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, p. 354. — Foliolis membranaceis, petiolulatis, ovato-lanceolatis, acuminatis; nervo primario valido, secundariis subtilibus, arcuatis camptodromis.

«Folla d'Induno» pr. «Varese» *Langobardiæ* (Sord.); «Pontegana» *Ticinensis Pagi* (Sord.); in formationibus miocenicis inferioribus «Chiavon, Salcedo, Novale» in agro *Vicetino* (Mass. coll. propria); «Val d'Arno» *Tusciæ*; in argilla micacea formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.). — Fol. cm. 2 circ. lata, 6-7 longa (Heer). A *C. Berenici* paulo differt.

6. **Cassia lignitum** Ung., Gen et Spec., p. 492. Heer. Fl. tert. Helv., 1546
III, p. 121, t. CXXXVI, f. 22-28. Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, p. 90, t. XXIX, f. 40-42. Ung., Syll., II, p. 30, t. X, f. 11-16.

Gaud. et Str., Feuill. foss. de la Toscane, p. 41, t. XII, f. 13,14; Contrib., II, p. 56, t. IX, f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 385. Ettingsh., Sagor, II, p. 211, t. XX, f. 20,21; Foss. Fl. Leoben, p. 265. *Dalbergia podocarpa* Ung., Foss. Fl. v, Sotzka, t. XL, f. 1-13; Mass., et Visiani, Fl. tert. Nov., p. 42; Web., Palæontogr., IV, p. 162; *Cassia ambigua* Ettingsh., Fl. v. Wien, t. V, f. 9. — Foliolis breviter petiolulatis, membranaceis, magnitudine variabilibus, ovalibus vel oblongis, basi plerumque inæquilatera rotundatis, apice obtusis; nervis secundariis subtilibus.

In formationibus pliocenicis inferioribus «Montajone» *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi); in formatione miocenica inferiore «Novale» in agro *Vicetino* (Mass. et Vis.); in argilla pliocenica «Castelnuovo di Garfagnana» *Tusciæ* (De Bosniaski in De Stefani). — Fol. mm. 9-35 longa mm. 5-12 lata (Heer), mm. 45 longa mm. 16 circ. lata (Gaud. et Str.). Sec. cl. Unger *C. chrysotrichæ* et *humili* Collad. similis; sec. cl. Schimp. *Exostyli venustæ* Schott. Brasiliensi simillima.

7. **Cassia mezonenzoides** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 133; Fl. 1547
foss. Senig., p. 432, t. XXVI-XXVII, f. 30. *Cassia Zephyri* Mass., (nec Ettingsh.), Lett. a Scarab., p. 30, n. 215. — Foliis multijugis foliolis ovato-acuminatis, plicato-undulatis, basi æqualibus, rotundato-subcordatis, nervo primario valido, secundariis subobsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 3 long., mm. 13 basi lat. (Mass.).

8. **Cassia Phaseolites** Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 58, t. LIV, f. 1-5; 1548
t. XLV; f. 1-9. Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, p. 91, t. XXX, f. 15-17; M. Promina, p. 25; Sagor, II, p. 210, t. XX, f. 23-30; Leoben, p. 363. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 119, t. CXXXVII, f. 66-74; CXXXVIII, f. 1-12; Mioc. balt. Fl., t. XII, f. 6. Ettingsh., Bilin, III, p. 61, LIX, f. 9. Heer, Ueber Braunk. Fl. Zsily Thales Siebenbürgen, p. 23. t. V, f. 7. Mass., Piante foss. Vic., 221; Fl. foss. Nov., p. 41; Lett. Scarab., n 218; Synop. Fl. Senog., 132; St. s. Fl. foss. Geol. Str. Senig. p. 432, p. XIII, f. 3. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 16; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 455, t. XXX, f. 4. Sord., Av. veg. d. arg. pl. lomb., Atti d. Soc. It. d. Sc. Nat., v. XVI, p. 399, t. 7, f. 33, id. vol. XXIV, 1881, p. 102. Schimp., Tr. pal. vég., III, pag. 383. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. Schenck, in Zittel, Palæophytologie p. 687, f. 369 (7-8). *Juglans incerta* Mass., Præl. Fl. Bolc., p. 68. — Foliolis multijugis, petiolatis, ovato-elongatis, obtusiusculis, basi rotundata, obliquis,

integerrimis, membranaceis; nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, crebris, subsimplicibus, parallelis.

In formationibus miocenicis inferioribus et oligocenicis « Novale, Chiavon, Salcedo, Albettone?» in agro *Vicetino* (MASS, coll. propria, De Zigno, Parolinii); in argilla gypso socia formationis miocenicæ superioris «Guarene?» *Pedemontii* (E. SISM.); in gypso miocenico «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in argilla cinereo-subcærulea «Folla d'Induno» prope «Varese» *Langobardiæ* (SORDELLI, coll. mus. civ. Milano); in argilla cinereo-flavidula formationis pliocenicæ inferioris prope «Bassano» in agro *Vicetino* (SORD.); in marga miocenica superiori «Cava della Maestà» *Tusciæ* (CAPELL.). — Fol cm. 3,5-7 longa, mm. 12-22 lata (Heer); mm. 52 long. 13 lat. (E. Sism.). *Cassiæ Berenici* et *lignitum*, *Leguminosili Proserpinæ* valde affinis. Teste Massalongo a *Lauro glauzoide* Wess. et Web. nullo differt.

9. **Cassia petiolata** Ung., Gen. et Spec., p. 492; Foss. Fl. v. Sotzka, 1549
59. t. XLIV, f. 67. Mass., Sop. piante foss. vic.. p. 220; Syll. pl. foss., p. 120. Schimp., Tr. pal. vèg., III, p. 385. — Foliis longe petiolatis, ovato-lanceolatis, acuminatis, integerrimis, nervo primario conspicuo, nervis secundariis nullis.

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria). — Fol. mm. 21-23 longa, mm. 8 lata, petiol. mm. 9-10 long. (Ung.).

10. **Cassia tecomæfolia** Mass, Synop. Fl. foss. Senog., p. 132; Fl. 1550
foss. Senig., p. 431, t. XXVI-XXVII, f. 16, t. XXVIII, f. 20. *Cassia hyperborea* Mass. (nec Ung.), Lett. a Scarab., n. 219. — Foliis pinnatis, foliolis petiolatis, ovato-lanceolatis, acuminatis, integerrimis, subcoriaceis, basi attenuatis, nervo primario valido, nervis secundariis oppositis alternisve, arcuatis, camptodromis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. mm. 50-55 longa, mm. 20-22 lata (Mass.). A *C. Dione* Ettingsh., paulo diversa.

11. **Cassia vaccinioides** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 131; Fl. 1551
foss. Senig., p. 429, t. XXXIV, f. 25. — Foliolis sublanceolato-ellipticis, coriaceis, glanduloso-petiolatis, margine revolutis, penninerviis, utrinque attenuatis, obtusiusculis; costa tenui, nervis secundariis raris, subrectis, marginem versus arcuatis, simplicibus, parum conspicuis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. mm. 30-31 long., mm. 12-13 lat. (Mass.).

12. **Cassia vulcanica** Ettingsh., Foss. Pfl. v. Heilig. p. 13, t. II, f. 18,19. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 131; Fl. foss. Senig., p. 430, t. XXVI-XXVII, f. 36, t. XXXIV, f. 24; Syll. pl. foss., p. 120. *Rhamnus Dechenii* Ettingsh. (nec Web.) l. c., t, II, f. 15? — Foliis pinnatis, foliolis sessilibus, subcoriaceis, ovato-oblongis, acutis, nervo primario distincto, nervis secundariis tenuissimis, subobsoletis. 1552

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in formatione miocenica «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. mm. 31-32 longa, mm. 13 lata (Mass.). *C. stipulaceæ* Ait. affinis.

13. **Cassia enervis** Mass., Syll. pl. foss., p. 119 (nomen). 1553
In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

14. **Cassia zanthoxylina** Mass., Syll. pl. foss., p. 119 (nomen). 1554
In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

15. **Cassia sophoræfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 119 (nomen). 1555
Cum præcedenti (MASS.).

16. **Cassia stypulaceoides** Mass., Syll. pl. foss., p. 119 (nomen). 1556
Cum præcedenti (MASS.).

17. **Cassia obtusifolia** Mass., Syll, pl. foss., p. 119 (nomen). 1557
In schisto margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.).

18. **Cassia medoacensis** Mass., Syll. pl. foss., p. 119 (nomen). 1558
Cum præcedenti (MASS.).

*Gen.* **Copaifera** Linn., Gen., n. 542.

Arbores Americæ tropicæ, inermes. Folia impari-vel sæpius abrupte pinnata; foliola ovata, obtusa, acuminata vel apice emarginata, inæquilatera vel æquilatera, integra; nervo mediano valido sensim angustato, nervis secundariis tenuissimis, sat patentibus, approximatis, cum nervis tertiariis reticulum angustum delicatissimum figurantibus. Legumen oblique ellipticum, compressum, monospermum.

1. **Copaifera neocena** Mass., Syll. pl. foss., 118 (nomen) 1559
In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.).

*Gen.* **Podogonium** Heer. Fl. tert. Helv., III, p. 113.

Calyx e tubo obconico in limbum quadripartitum desinente compositus. Ovarium stipitatum, uni-ovulatum. Legumen longissime stipitatum, membranaceum, compressum, ovale vel ellipticum, dehiscens, monospermum; semen magnum, ovale, compressum, embryonis cotyledones magnæ, radicula brevissima, plumula subconica. Folia abrupte

pinnata, 5–10-juga, foliolis sessilibus, basi inæqualibus, integerrimis, pinnatinerviis, nervis duobus basilaribus, ceteris multo longioribus, acrodromis. Flores pedunculati.

1. **Podogonium Knorrii** (A. Br.) Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 114, tab. XXXIV, f. 22-26, t. XXXV, t. XXXVI, f. 1–9; p. 199, t. CLV, f. 31. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, III, p. 60, t. LIV, f. 7, 12. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 393. Capell., La formaz. gess. di Castellina maritt., p. 63, t. V, f. 22. *Gleditschia podocarpa* Al. Br., in Buckl., Geol., p. 513; in Leonh. et Bron. Iahrb., 1845, p. 173. Ung., Gen. et Spec., p. 491. *Podocarpium Knorii* Al. Br., in Stizenb., Verz., p. 90. *Dalbergia podocarpa* Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 55, t. XL, f. 14. *Calomba oeningensis* König., icon. sectil., t XV, f. 181. — Foliolis 5–10-jugis, lanceolatis vel ovato-lanceolatis, apice acuminatis, rarius obtusiusculis; ovario stylo coronato; legumine recto, oblongo-elliptico, apice acute-acuminato, basi in pedicellum longe supra calycem minutum persistentem elatum defluente; valvis post maturitatem usque ad basim angustatam dehiscentibus, semine ovali-oblongo. 1560

In marga miocenica superiori «Cerretello, Cava della Maestà» *Tusciæ* (Capell.). — Fol. cm. 1-3,5 longa, mm. 1-11 lata; legum., cm. 1-2,5 longa, mm. 3–8 lata; semina mm. 10-14 longa, mm. 7 circ. lata (Heer).

## Fam MIMOSACEÆ

*Gen.* **Inga** Plum., Gen. 13. t. 25.

Arbores vel frutices in Asia et America tropica crescentes, inermes vel aculeati. Folia simpliciter conjugato–vel duplicato–paripinnata, petiolo interdum alato, foliolis majusculis, elliptico–lanceolatis, integerrimis. Legumen late lineare, compressum, transverse septatum, bivalve, pulpa vel farina impletum.

1. **Inga gavillana** Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 25, t. III, f. 2. — Folium integrum, ovali-lanceolatum, acuminatum, basi inæqualiter attenuatum; nervo medio valido, nervis secundariis sub angulo valde aperto orientibus, sparsis, simplicibus, superne inter se arcuato-conjunctis. 1561

In argilla perusta miocenica superiori «Gaville» *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Fol. cm. 6 circ. long., cm. 3 lat. (Gaud. et Str.). *Ingæ*

*tetraphyllæ*, *bracteatæ* et *lasiopo* (cfr. Ettingshausen, Die Blattskelette der Dicotyledonen, p. 224, 226, f. 270, 274, 276) comparanda.

*Gen.* **Acacia** Neck., Elem., n. 1297.

Arbores aut rarius frutices, inermes vel sæpius aculeis stipularibus armati, in regionibus tropicis et subtropicis totius orbis crescentes. Folia duplicato-paripinnata vel foliolis abortivis petiolo phyllodineo dilatato spurie simplicia, foliolis pro more parvulis, linearibus, oblongis, ovalibus, nervis secundariis sæpius parum distinctis. Legumen continuum, exsuccum, bivalve.

1. **Acacia Henetorum** Vis. et Mass., Syn. Fl. tert. Nov., n. 72; Fl. 1562
foss. Nov., p. 45. t. XIII, f. 3, 4 (folia) 5 (fructus). Mass., Syll. pl. foss. pag. 120. — Foliis lanceolato-oblongis, petiolulatis, acutiusculis; legumine oblongo-compresso, apice rostrato, medio valde constricto.

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fol. cm. 2-5 circ. longa, mm. 9 circ. lata, fruct. cm. 5 (?) longi, cm. 1,5 circ. ad nux lati (Vis. et Mass.).

2. **Acacia liniphyllos** Mass., Sop. piante foss. vic, p. 228; Syll. pl. 1563
foss., p. 121. — Foliis alternis membranaceis, lanceolato-linearibus, integerrimis; nervo primario conspicuo, nervis secundariis nullis.

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. Parolini). — Fol. cm. 3,5 circ. longa, mm. 3 circ. lata (Mass.), *Acaciæ linifoliæ* W. quodammodo similis. An *Podocarpus eocenica* Ung.,?

3. **Acacia parschlugiana** Ung., Gen. et Spec., p. 494. Ettingsh. Tert. 1564
Fl. v. Haering., p. 93. t. XXX, f. 57; Foss. Fl. v. Tokay, p. 39, t. IV, f. 8; Foss. Fl. v. Bilin, III, pag. 62. Heer, Fl. tert. Helv., p. 130, t. XCIX, f. 23 *c*, t. CXXXIX, f. 45-59. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., pag. 134; Fl. foss. Senig., pag. 436, t. XXIX, f. 17, t. XLIII, f. 18. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 403. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, p. 366. Geyler, Ueb. foss. Pfl. obert. Abl. Sicil., p. 12, t. II, f. 13 (Palæontographica, XXIII, 1876). Schenk, in Zittel, Palæophytologie p. 689, f. 368 (7). — Foliis bipinnatis, pinnis multijugis; foliolis lanceolato-vel oblongo-linearibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.).

In gypso sulphuri interposito *Siciliæ* (GEYLER, coll. Nocito). — Fol. mm. 4-10 longa, mm. 1,5-2 lata (Heer).

4. **Acacia Sotzkiana** Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 59, t. XLVI, f. 1-10. Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, p. 93, t. XXX, f. 55,56; Foss. Fl. v. Bilin., p. 62. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 131, tab. CXL, f. 1-12. Wess. et Web., Neuer. Beiträg., p. 51, t XLVI, f. 1-10. Mass., Lett. a Scarab., pag. 30, n. 223; Synop. Fl. foss. Senog., p. 133; Fl. foss. Senig., p. 435, t. XXXV, f. 4, 10. Sap., Ètud., III, pag. 12, f. 9. Schimp., Tr. pal. vég., III, pag. 404. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, pag. 366. — Foliis bipinnatis, foliis lanceolatis, obtusis, utrinque subattenuatis, subsessilibus, integerrimis; costa valida, nervis obsoletis. 1565

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 1,5-3 longa, mm. 3,5-7 lata (Heer), mm. 12-35 circ. longa, mm. 3-7 lata (Ung.).

5. **Acacia**? spec. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 134; Fl. foss. Senig., p. 436, t. IX, f. 22. 1566

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.).

6. **Acacia primordialis** Mass., Syll. pl. foss., p. 120 (nomen). 1567

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

7. **Acacia eugenioides** Mass., Syll. pl. foss., p. 120. (nomen). 1568

Cum præcedenti (MASS.).

8. **Acacia** (Rhacosperma) **Buellana** Mass., Syll. pl. foss., p. 120 (nomen). *Chondrites Buellanus* Mass. P. Foss. vic., p. 44; *Fucoides Buellanus* Catull., in litt.; *Pteris Buellana* Mass., Fl. foss. nov., pag. 5,6. 1469

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.).

Leguminosæ incertæ sedis.

*Gen.* **Leguminosites** Bow., Foss. Fr. and Seeds etc. p. 124. Folia atque semina ad leguminosas incertæ sedis pertinentia.

1. **Leguminosites ellipticus** Heer, Fl. t. Helv., III, pag. 126, n. 96, t. CXXXIX, f. 12-13. Sord., Av. veg. arg. pl. lomb., Atti d. Soc. It. d. Sc. Nat., v. XVI, p. 400, t. VII, f. 26-27. Schimp., Tr. pal. vég., III, pag. 411. — Foliolis ellipticis, apice acuminatis; nervis secundariis subtilissimis. 1570

In argilla subcærulea «Pontegana» circa «Balerna» ad ripas fl. «Breggia» *Ticinensis Pagi* (SORD). — Fol. cm. 3,5 long., cm. 2 circ. lat. (Heer).

2. **Leguminosites firmulus** Heer, Fl. tert. Helv. III, p. 123, t. CXXXIX, f. 1. Gaud. et. Str., Contrib., VI, p. 25, t. II, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 409. *Juglans acuminata* Gaud. et Str., Contrib. II, t. VII, f. 18. — Foliolis ovalibus; nervis secundariis subpatentibus, ad marginem camptodromis. 1571

In argilla perusta miocenica superiori «Gaville» *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Fol. cm. 3,5 longa, cm. 2 fere lata (Gaud. et Str.).

3. **Leguminosites machærioides** Ettingsh., Foss. Fl. v. Wien, p. 26, t. V, f. 17. Viviani, Mém. de la Soc. géol. de Fr., T., I, 1833, t. XI, f. 1?. Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., pag. 32; Enum. piante foss. mioc. p. 27. Schimp., Tr. pal. vég., III, pag. 408. — Foliis pinnatis, foliolis ovato-ellipticis, integerrimis, coriaceis, basi subcordatis vel rotundis, sessilibus; nervis secundariis tenuissimis, curvatis, apice sæpius ramosis et in rete tenerrimo solutis. 1572

In gypso stagnigeno «Stradella» prope *Papiam* (Viv.). — Foliol. cm. 4-4,5 longa, cm. 2 lata (Ettingsh.). Sec. cl. Massalongo *Leg. machærioides, Viviani* et *ingæfolia* omnino unum considerandæ.

4. **Leguminosites piombinensis** Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 25, t. I, f. 5. — Folio coriaceo, lanceolato, basi valde inæquali, hinc illinc dentato, nervis secundariis numerosis, utrinque circiter 18, camptodromis, reticulo tenui prædito. 1573

In formationibus pliocenicis «Piombino» *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Fol. cm. 3,5 long., cm. 1 lat. (Gaud. et Str.).

5. **Leguminosites Pyladis** Gaud. et Str., Contrib., II, pag. 56, t. IX, f. 3. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 408. — Foliolis 11-vel 12-jugis, oppositis, sessilibus, ellipticis, basi subinæqualibus, obtusis. 1574

«Sansino» *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi). — Fol. cm. 1-2 longa, mm. 7-9 lata (Gaud.). *Viciæ* seu *Glycirrhizæ* quibusdam referenda.

6. **Leguminosites Viviani** Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 32; Enum. piante foss. mioc., p. 27. *Coriaria myrtifolia* Viv., Mém. Soc. géol. de Fr., T. I, 1833, t. XI, f. 3. Ung., Gen. et spec., p. 456. — Foliis ovato-lanceolatis, acutis, basi rotundatis, integerrimis; nervo primario valido, secundariis sparsis, obsoletis. 1575

In gypso stagnigeno «Stradella« prope *Papiam* (Viv.). — Fol. cm. 5-6,5 circ. longa, cm. 2-2,5 lata (Viv.).

7. **Leguminosites sp.** Ristori, Contrib. a Fl. foss. d. Valdarno superiore (Atti Soc. Toscana sc. nat., vol. VII, pag. 184, tab. VIII, f. 30). 1576

In formatione pliocenica «Pratello» prope «S. Giovanni Valdarno» *Tusciæ* (RISTORI; Mus. geol. e paleont. Firenze).

8. **Leguminosites sp.**, Bozzi, S. una specie plioc. di pino trovata a Castelsardo in Sardegna, Atti Soc. ital. Sc. nat. vol. XXX, Milano, 1887, pag. 2. 1577

«Perfugas» in insula *Sardinia* (BOZZI).

9. **Leguminosites sp.**, Helm. et Conwentz, Studi Sull'ambra di Sicilia, Malpighia. Anno I, vol. I, p. 55, Messina 1887. — Foliis pinnatis, foliolo breviter petiolato-oblongo, leviter obliquo, margine obtuso vel emarginato, mm. 15 circa longo, mm. 5-6 lato; nervo medio tantum conspicuo. 1578

In succino insulæ *Siciliæ* (CONWENTZ).

10. **Leguminosites phaseolus** Mass., Syll. pl. foss., p. 121 (nomen). 1579

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.)

## SUBCL. HYSTEROPHYTA.

### Fam. ARISTOLOCHIACEÆ

*Gen.* **Aristolochia** Tournef., Institut,, p. 162, t. LXXI.

Herbæ, suffrutices fruticesve, erecti, prostrati, scandentes vel volubiles, regiones tropicas nec non extratropicas temperatas habitantes. Folia petiolata, cordata, sagittata hastatave, integra, raro dentata, 3 vel 5-nervia, nervis lateralibus extus ramosis, ramis et nervis secundariis camptodromis, areis sat grosse reticulatis. Perigonium tubulosum, ventricosum, limbo obliquo ligulato, nunc bi-vel trifido. Capsula coriacea, sexlocularis, 6-valvis.

1. **Aristolochia Massalongi** Mesch., *Ficus aristolochioides* Mass., Spec. Photogr., p. 72. t. XXV, f. 1; Syll. pl. foss., p. 53. — Fructu coriaceo-carnoso, elliptico, 4-sulcato, ad basim coarctato. 1580

In calcareo margaceo miocenico «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria). — Fruct. mm. 18 long., mm. 12 lat. pedunc. cm. 1 long., mm. 2 apice, mm. 1,5 circa basi lat. (Mass.).

2, **Aristolochia n. sp.** Squin., Contr. IV. Monocotiledoni p. 18 (nomen). 1581

In formatione miocenica inferiore «S. Giustina» *Liguriæ* (SQUIN.). — *An primævæ* Web. proxima.

### Fam. SANTALACEÆ

*Gen.* **Nyssa** Linn., Gen. n. 116.

Arbores boreali-americanæ, ad rivulos aquasque stagnantes crescen-

tes. Folia alternantia, petiolata, lanceolata, ovato-lanceolata, integerrima vel angulato-dentata, pinnatinervia; nervis secundariis arcuato-conjunctis, reti sublaxo interposito, subtus glabris vel tomentosis. Perigonii tubo brevi, limbo quinquepartito, deciduo. Drupa baccata, putamine ovali, rarius subgloboso, anguloso, sulcato vel rugoso-striato.

1. **Nyssa Roncana** Mass., Syll. pl. foss., p. 61 (nomen). 1582
In formatione eocenica «Roncà» in agro *Vicetino* (Mass.)

*Gen.* **Leptomeria** R. Brown., Prodr. N. Holl., p. 353.

Frutices vel suffrutices Australasici, ramis et ramulis squarrosis, hisce sæpius angulata-serpentinis, subnudis. Folia minima, subulata, minime lanceolata, sparsa seu alterna, interdum subnulla. Flores minimi, in spicam dispositi. Perigonium tubulosum, elongato-obconicum, apice limbo 4-vel 5-fido coronatum. Drupa carnosa vel exsucca, monosperma, perigonii limbo coronata.

1. **Leptomeria distans** Ettingsh., Foss. Fl. Hæring, p. 48, tab. XII, 1583
f. 19. Sap., Étud., I, p. 212; II, p. 91, t. IV, f. 8. Mass., Syll. pl. foss., p. 61. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 770. — Ramulis angulatis, subflexuosis, elongatis, subaphyllis rudimentis foliorum alternis, remotis, tuberculiformibus obtusis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.). — Ram. mm. 1 circ. lati (Ettingsh.). *Lept. acidæ* R. Br. similis.

2. **Leptomeria elongata** Mass., Syll. pl. foss., p. 61. *Chondrites elon-* 1584
*gatus* Mass., Præl. Fl. bolc., p. 38. Schimp., Tr. pal. vèg., I, p. 175. — Caule erecto, elongato, rigidiusculo; ramis alternis, inæqualibus, adpressis, sursum ramosis, acutis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). — Species hæc cm. 26 circ. alta, mm. 1 circ. lata; rami cm. 2-6 longi (Mass.).

3. **Leptomeria gracilis** Ettingsh., Tert. Fl. Hæring, pag. 48, t. XII, 1585
f. 20,21, t. XIII, f. 3-6. Mass., Syll. pl. foss., p. 61. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 770. — Ramis ramulisque angustatis, elongatis, gracilibus, subaphyllis, rudimentis foliorum remotis, minutis squamiformibus, obtusis; floribus minimis, in spicam aggregatis; ovariis rotundatis, perigonio coronatis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.), — Fol. mm. 2-4 longa, mm. 1 circ. lata; rami mm. 0,5-1,5 lati;

flores mm. 0,5 circ. diam. (Ettingsh.). *Lept. Billardieri* R. Br. similis sec. cl. Ettingshausen.

4. **Leptomeria psilotina** Mass., Syll. pl. foss., pag. 61 (*Oxymeria*) 1586
(nomen).

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.) Hæ omnes species, secundum cl. Saporta, potius ad palmarum inflorescentias sunt rejiciendæ.

*Gen.* **Santalum** Linn., Gen. ed. 2, n. 383.

Arbores fruticesve ex Asia merid. et Australasia. Folia opposita et alterna aut rarius omnia alterna, simplicia, petiolata, ovata, oblonga, lanceolata integerrima, subcoriacea, pinnatinervia, nervo medio mediocriter valido, apicem versus evanescente, nervis secundariis parum distinctis, dictyo-et hyphodromis. Perigonii limbo ventricoso-tubuloso, quadrifido, deciduo. Drupa globosa vel obovoidea, cicatrice ex lobis perigonii truncato-delapsis coronata, putamine ligneo.

1. **Santalum acheronticum** (Ung.) Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring., 1587
pag. 49, t. XII, f. 6–10; M. Promina, p. 16; Foss. Fl. v. Bilin, p. 200, t. XXXIV, f. 4. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 64; Fl. foss. Senig., pag. 271, tab. XXIX, f. 9. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 768. Schenck, in Zittel Palæophytologie, p. 700, f. 372 (6-9) *Vaccinium acheronticum* Ung., (ex p.), Gen. et Spec., p. 440; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 174; t. XLV, f. 2,8,9,12, 14, 17. *Daphne venusta* Ung., Syll., III, p, 74, t. XXIV, f. 11; Mass., Enum. piante foss. mioc., p. 23. — Foliis ovatis, vel ovato oblongis, obtusis, integerrimis, petiolatis, basi acutis, subcoriaceis; nervo medio distincto, nervis secundariis dictyodromis, sparsis, vix conspicuis.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass). — Fol. 22-34 mm. longa, 8-12 lata (Ettingsh.). — Sec. cl. Ettingsh., *Fusanum compressum* Murr., Capitis Bonæ Spei et *Osyridem arboream* Wall., Indiæ refert; ab eo cum *Embothrio salicino* Ludw., Palæontogr., VIII, p. 114, t. XLIV, f. 3, conjunctum.

2. **Santalum osyrinum** Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring., p. 49, t. XII, 1588
f. 14-18; M. Promina, pag. 16, tab. IX, f. 3; Foss. Fl. Sagor, II, p. 194, t. X, f. 23; Beiträge, p. 47; Foss. Fl. Leoben, pag. 310. Schimp., Tr. pal. vég., II. p. 768. Mass., Syll. pl. foss., p. 61. — Foliis lanceolatis, acutis, margine integerrimis, basi in petiolum brevem angustatis, coriaceis; nervatione hyphodroma, nervo medio distincto.

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. 26–40 mm. longa, mm. 7-10 lata (Ettingsh.). Inter species vigentes congruit cum *S. lanceolato* R. Br., et *Osyride lanceolata* Hochst.

3. **Santalum salicinum** Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, p. 49, t. XII, 1589
fig. 3–5; M. Promina, p, 16; Foss. Fl, Bilin, p. 200, tab. XXXIV, f. 5–6; Foss. Fl. Sagor II, p, 194, tab. X, fig. 24, 25, III, pag. 14, t. XXX, f. 9; Foss. Fl. Leoben, p. 310; Beitr. Tertiärfl. Steierm., p. 48. Schimp, Tr. pal. vèg., II, pag. 768. Mass., Syll. pl. foss., p. 60. — Foliis subcoriaceis, oblongo-lanceolatis, integerrimis obtusis, basi in petiolum crassum angustatis; nervatione dictyodroma nervo medio distincto, sæpe infra apicem evanescente, nervis secundariis vix conspicuis.

In calcareo arenaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 4-6 longa. cm. 1 lata (Ettingsh.). *S. obtusato* et *Preissiano* Miq. simillimum. Species hæc a cl. Heer cum genere *Embothrio* conjuncta.

4. **Santalum nemecyloides** Mass., Syll. pl. foss., p. 60 (nomen). 1590
In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

5. **Santalum salicophyllum** Mass., Syll. pl. foss., p. 60 (nomen). 1591
Cum præcedenti (MASS.)

6. **Santalum Bachilionis** Mass., Syll. pl. foss., p. 61 (nomen). 1592
In calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.).

## SUBCL. SYMPETALÆ

### Ser. BICORNES.

### Fam. VACCINIACEÆ

*Gen.* **Vaccinium** Linn., Gen., n. 191.

Frutices aut suffrutices, rarius arbusculæ. Folia alternantia, petiolata, parva, sæpius sempervirentia, plerumque coriacea et subcoriacea, integerrima vel serrata, nervo primario dimidiato, nervis secundariis campto-vel dictyodromis, reticulo interposito. Flores pedunculati, axillares, solitarii vel racemosi, calyce tubuloso cum ovario connato, superne 4-vel 5-fido. Corolla calycis limbo inserta, urceolato-campanulata, 4-vel 5-fida. Bacca calycis vestigio coronata.

1. **Vaccinium acheronticum** Ung., Foss. Fl v. Sotzka, p. 43, t. XXIV, 1593

f. 1,3,4,6. Web., Palæontogr., II, p. 151. Heer. Fl. tert. Helv., III, p. 10, t. CI, fig. 29. Mass. Fl. foss. Senig., p. 301, tab. XIX, f. 15; Sap. Piante Foss. Vic., pag. 151; Prodr. Fl. foss. Senog., p. 26, t. II, f. 8; Synops. Fl. Senog., p. 79; Syll. Pl. foss., p. 78. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 13; Matériaux, Mem. Acc. Torino XXII, p. 443, t. XVII, f. 6. Ettingsh., M. Promina, p. 20; Fl. foss. v. Bilin. p. 236, t. XXXIX, f. 15,16. Heer, Bovey Tracey, p. 50, t. XVII, f. 8. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 15. Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. Ettingsh., Fl. Leoben, pag, 331; Schenk, in Zittel, Palæophytologie p. 707, f. 374 (14). — Foliis minimis subcoriaceis, ovalibus, basi rotundatis, integerrimis, petiolatis; nervis secundariis debilibus, camptodromis, reti venoso interposito distinctissimo.

In argilla gypso socia formationis miocenicæ superioris « Guarene » *Pedemontii* (E. Sism.); in formationibus miocenicis inferioribus «Chiavon, Salcedo, Novale?» in agro *Vicetino* (Mass.); in marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.); — Fol. mm. 16-18 longa? mm. 7,5-12 lata (Ung.). — *V. stamineo* Ait, Amer. bor. similis.

2. **Vaccinium proximum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog. p. 78; Fl. foss. Senig., p. 300, t. XXXV, f. 8, *a*, *b*. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 18. — Foliis ovato-ellipticis, integerrimis, utrinque attenuatis, brevissime petiolatis, nervo primario valido, nervis secundariis subparallelis, crebris, simplicibus. 1594

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 24 long., mm. 10-11 lat. (Mass.). — *Vac. frondoso* Amer. bor. affinis.

3. **Vaccinium reticulatum** Al. Br., Zitz. Verzeich., p. 82. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 10, t. CI, f. 30. Mass. Synop. Fl. foss. Senog., p. 78; Fl foss. Senig., p. 299, t. XXXV, f. 1. *a*, *b*. Sap, Étud., I, p. 114. Schimp., Tr. pal. vég., III, pag. 15. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, p. 331, t. VI, f. 20. Lesq., Tert. Flora, p. 235, t. LIX, f. 6. Schenk, in Zittel, Palæophytologie p. 707, f. 374 (16). — Foliis petiolatis, subcoriaceis, ovalibus, integerrimis, apice obtusis, basi angustatis; nervis secundariis, camptodromis, ramis tertiariis valde reticulatis. 1595

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agra *Umbro* (Mass.); in formatione miocenica inferiore «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. mm. 15 long., 10 circ. lat. (Mass.); mm. 14-25 longa, mm. 7,5-13,5 lata (Heer). — *Vac. uliginoso* L. affinis.

4. **Vaccinium Vitis Iapeti** Ung., Gen. et Spec., 439; Sylloge, III, p. 36, t. XII, f. 3. Heer, Fl. tert. Helv., III, pag. 11, t. CI, f. 34. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 78; Fl. foss., Senig., p. 300, t. XXXV, f, 3 *a*, *b*. Schimp., Tr. pal. vég., III, pag. 16. — Foliis coriaceis, sessilibus, obovatis, basim versus arcuatim angustatis, apice rotundatis et subemarginatis, nervis obsoletis. 1596

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 12 long., mm. 6 lat. (Mass.); mm. 18 long., 10 circ. lat. (Heer). *Vaccinio Vitis Idææ* Linn. affinis; sec. cl. Massalongo *Sapotacites vaccinioides* Ettinghs., huc referendus.

5. **Vaccinium convolvulinum** Mass., Syll. pl. foss., p. 78 (nomen). 1597

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

## Fam. ERICACEÆ.

*Gen.* **Andromeda** Linn., Fl. lapp, p. 125. emend.

Frutices et suffrutices in hemisphæra boreali sparsi. Folia sempervirentia, alterna, coriacea vel decidua membranacea, lineari-aut subovali-lanceolata, oblonga, ovalia et subrotundata, margine revoluta, integra aut dentata, nervo mediano sat valido, nervis secundariis tenuibus hyphodromis haud raro parum conspicuis. Flores subterminales fere umbellati, pedicellati, etiam per maturitatem erecti. Calyx 5-partitus vel 5-lobus. Corolla ovata aut subcylindrica aut globoso urceolata, ore contracto 5-dentato. Capsula depresso globosa, 5-valvis.

1. **Andromeda biloba** Mass., Syll. pl. foss, pag. 78. Schimp., Tr. pal. 1598 vég., III, p. 11. *Phyllites bilobus* Mass., Præl. Fl. bolc., p. 75. — Foliis ellipticis, petiolatis basi obtuse bilobis; nervo medio valido, secundariis, indistinctis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» agri *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). Fol. cm. 5 long., mm. 8-10 lat. (Mass.).

2. **Andromeda Visianii** Mass., Syll. pl. foss., p. 79. Schimp., Tr. pal. 1599 vég., III, p. 11. *Sargassites? Visianii* Mass., Præl., p. 31. — Caule erecto, ramoso, foliis ellipticis, petiolatis, integerrimis, nervo medio percursis, usque ad apicem persistente, nervulis lateralibus nullis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). Fol. cm. 5 longa, mm. 12 lata; caulis cm. 9 altus, (Mass.).

3. **Andromeda palæogæa** Mass., Syll. pl. foss. p. 78. (nomen). 1600

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

4. **Andromeda tromodophylla** Mass., Syll. pl. foss., p. 78 (nomen). 1601
Cum præcedenti (MASS.).

5. **Andromeda Cincinnati** Mass., Syll. pl. foss., p. 78 (nomen). 1602
Cum præcedenti (MASS.).

6. **Andromeda Santalina** Mass., Syll. pl. foss., p. 78 (nomen). 1603
Cum præcedenti (MASS.).

7. **Andromeda stillingioides** Mass., Syll. pl. foss., p. 79 (nomen). 1604
Cum præcedenti (MASS.).

8. **Andromeda latina** Mass., Syll. pl. foss., p. 79 (nomen). 1605
Cum præcedenti (MASS.).

9. **Andromeda cænogæa** Mass., Syll. pl. foss., p. 79 (nomen). 1606
In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

10. **Andromeda lipumena** Mass., Syll. pl. foss., p. 79 (nomen). 1607
In calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.).

*Gen.* **Leucothoe** Don. in Edimb. neu philosoph. Journ. XVII, pag. 168.

Frutices elegantes, Americam temperatam, calidiorem et tropicalem, Asiam montosam et insulas Mascarenas habitantes. Folia sempervirentia, coriacea vel decidua, membranacea, linealia, ovato-lanceolata, oblonga, ovalia et subrotundata, integra aut dentata, nervo mediano sat valido, nervis secundariis tenuibus hyphodromis haud raro parum conspicuis. Flores in racemos subspicatos vel laxos, raro subumbellatos dispositi; calix 5-lobus; corolla ovata aut subcylindrica, rarius ovato-campanulata, ore plus minus contracto, 5-dentato. Capsula depresso-globosa, 5-valvis.

1. **Leucothoe Amorettiana** (Mass.) Mesch., *Andromeda Amorettiana* 1608
Mass., Lett. a Scarab., p. 26, n. 165 ex p.; Synop. Fl. foss. Senog., p. 77; Fl. foss. Senig., p. 298, t. XXXV, f. 16, 23. — Foliis spathulatis, in petiolum decurrentibus, apice dilatatis, rotundatis, integerrimis, nervo primario tenui, nervis secundariis inæquidistantibus, arcuatis, adscendentibus, in marginem decurrentibus, simplicibus.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 3-3,5 longa, mm. 12-15 apice lata (Mass.).

2. **Leucothoe Œnothrorum** (Mass.). Sacco, Il piano Messiniano, p. 388. 1609
*Andromeda Œnothrorum* Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 77;

Fl. foss. Senig., p, 298, t. I, f. 2, t. XXVIII, f. 19. — Foliis coriaceis, lanceolatis, subspathulatis, obtusis, integerrimis, asperulis, nervo primario valido, nervis secundariis inæquidistantibus, tenuissimis, simplicibus, arcuatim conjunctis, nervulis venisque obsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in formatione pliocenica inferiori (Messiniano) *Pedemontii* (SACCO). — Fol. cm. 7 long., mm. 18 lat. (Mass.). A *Leucothœ protogæa* nervis secundariis diversa.

3. **Leucothoe protogæa** (Ung.). Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 4. *Andromeda protogæa* Ung., Foss., fl. v. Sotzka, p. 43, t. XXIII, f. 2,3, 5-9. Ettingsh., Foss. Fl. v. Sagor, II, p. 177, t. XIII, f. 20–33; Foss. Fl. Leoben, p. 331; Fl. v. Häring, p. 64, t. XXII, f. 1-8; M. Promina, p. 19, t. IX, f. 11. Andræ, Fl. Sieb., t. IV, f. 1–3. Ettingsh., Fl. foss. v. Tokay, p. 806. Gaud. et Str., Feuilles foss. de la Toscane, p. 39, t. X, f. 10. Heer, Fl. tert. Helv., p. 8, t. CI, f. 26. Mass., Piant. foss. terz. Vic., pag. 153; Synop. Fl. Senog., pag. 77; Fl. foss. Senog., tab. XXXIV, fig. 3-6, tab. XLIII, fig. 4; Fl. foss. eoc. M. Pastello, p. 17, t. III, f. 6, t. II, f. 3; Fl. Nov., p. 29. Vis. et Mass., Synop., fl. tert. Nov., n. 38; Fl. foss. Nov., p. 29. Mass., Sulle piante foss. Zovenc. Vegr., lett. Visiani, p. 14. Vis., Piante foss. Dalm., p. 17, t. V, f. 4. Capell., Cen. s. lign. d. Val di Magra, Mem. d. Acc. Torino, XIX, p. 377, 383. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 12; Matèriaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 443, t. XXXVIII, f. 1. Sap., Étud,, I, p. 113, t. XI, f. 8. Ung., Foss. Fl. v. Kumi, p. 46, t. XIV, f. 10. Capell., Castell. Maritt., p. 56. Engelh., Foss. Fl. v. Tschernowitz, p. 27, t. III, f. 3. Pilar, Fl. foss. Sused., p. 85, t. XIII. Cav., Fl. foss. Mongardino (1887), p. 6, t. V, f. 18. Schenk, in Zittel, Palaeophytologie p. 714, f. 376 (3–6). *Andromeda tristis* Ung., Syll. III, p. 36, t. XII, f. 12. Mass., Sop. piante foss. vic., p. 152; Syll. pl. foss., p. 79. — Foliis longe petiolatis, coriaceis, lanceolatis vel lanceolato-linearibus, integerrimis, utrinque plus minusve acuminatis, tenuissime reticulato-venosis; floribus in racemos breves 5–7-flores plerumque axillares dispositis, pedicellis apice basique articulatis, primum subincurvis, post anthesin autem erectiusculis; fructibus ovato-globosis, basi cum calyce extus leviter rugoso concretis, lobulis calycinis brevibus tandem obliteratis; capsulæ valvis post maturitatem hiantibus, non ultra medium apertis, inde capsulam seminiferam metientibus. 1610

In calcareo margaceo oligocenico «Chiavon, Salcedo, Novale, Zovencedo» in agro *Vicetino* (MASS. coll. propria et Parolini); in

marga formationis coccenicæ superioris «Monte Pastello» in agro *Veronensi* (MASS.); in arenaria subtiliter granulosa firma prope *Augustam Taurinorum* (E. SISM.); in molaxa formationis miocenicæ mediæ «Sarzanello» *Liguriæ* (CAPELL.); in formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (CAV.); in marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.); in formatione pliocenica «Pratello» prope «S. Giovanni Valdarno» *Tusciæ* (RISTORI, Museo geol. e paleont. Firenze); in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (CAPELL.). — Fol. 4,5 cm. longa; mm. 15 lata (Mass.). *L. salicifoliæ* Benth. et *multifloræ* DC. valde similis (Schimp.); ex aliis auctoribus *Andromedæ* (*Leucothoe*) *polifoliæ* Linn. affinis.

4. **Leucothoe Vetuloniæ** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 77; Fl. foss. 1611
Senig., p, 296, t. XXXIV, f. 13, t. XLV, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 11. — Foliis coriaceis oblique crasseque petiolatis, integerrimis, costa carinatis, lanceolato-ellipticis, utrinque attenuatis, obtusis, nervo medio insculpto, nervis secundariis dictyodromis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. mm. 41 long., mm. 8,5 lat., pet. mm. 7-8 long. (Mass.). Rete venoso a *L. protogæa* diversa.

*Gen.* **Gaultheria** Kalm., in Linn., Gen., n. 551.

Frutices aut rarius arbusculæ in America imprimis boreali, in Asiæ tropicæ et subtropicæ montibus, nec non in Nova Hollandia et Nova Seelandia indigenæ. Folia parva coriacea, petiolata, ovato-lanceolata, ovata, suborbicularia, subcordiformia, haud raro hirta, integerrima; nervo primario valido, nervis secundariis camptodromis, sub angulis peracutis orientibus, nervulis in reticulum coeuntibus. Calyx 5-lobus, demum capsulam ambiens aut fovens. Corolla ovata, 5-dentata. Capsula depresso-globosa, 5-locularis, 5-valvis.

1. **Gaulthiera Marsileana** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 78; Fl. 1612
foss. Senig., p. 299, t. XXVIII, f. 18, t. XLV, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 13. — Foliis crassis breviterque petiolatis, coriaceis, integerrimis, asperis, orbiculari-ellipticis; nervo primario valido, apicem versus evanido, nervis secundariis ascendentibus, brochidodromis, sparsis, nervulis crassis, curvis, triplici serie areolarum marginalium efformantibus, venulis in rete inconspicuum, asperum solutis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). Fol. mm. 39 long., mm. 25 lat., pet. mm. 11 long. (Mass.).

2. **Gaulthiera trichoides** Mass., Syll. pl. foss., p. 79 (nomen). 1613
In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (Mass.).

*Gen.* **Arbutites** Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin. II, p. 48.

Folia rigida, coriacea, denticulata; nervo primario firmo; nervis secundariis sub angulo recto orientibus, flexuosis, ramosis.

1. **Arbutites diospyrifolius** (Mass.) Schimp., III, p. 13. *Arbutus diospyrifolius* Mass., Lett. a Scarab.. p. 29, n. 203; Synop. Fl. foss. Senog., p. 76; Fl. foss. Senig., p. 296, t. XXVI-XXVII, f. 23, t. XLV, f. 7. — Foliis membranaceis, ovalibus, breviter petiolatis, utrinque attenuatis, obtusis, integerrimis, nervo primario validiusculo, nervis secundariis camptodromis, alternis, tenuibus, inæquidistantibus, arcuatis, ad extremum marginem invicem conjunctis, sub angulo 45-75 exorientibus nervisque raris, abbreviatis immixtis, nervillis flexuosis, laxis, percurrentibus, ramosiusculis. 1614
In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 38 long., mm. 22 lat. (Mass.). Nervatione a *Diosp. brachysepala* diversus.

## Ser. PRIMULINÆ

## Fam. MYRSINACEÆ

*Gen.* **Mæsa** Forsk., Pl. æg. arab., p. 66 (1775).

Frutices vel arbores asiaticæ aut africanæ. Folia alterna, venis sæpe creberrimis reticulata, exstipulata, simplicia, breviter petiolata, lanceolata, ovato-oblonga, integerrima vel dentata. Calyx basi bibracteolatus, 5-lobus. Corolla 5-fida, campanulata. Bacca calyce obtecta, ovoidea. Semina plurima angulato-turbinata vel sæpius semen unicum, globosum.

1. **Mæsa bæobothrys** Mass., Syll. pl. foss, p. 74 (nomen). 1615
In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Myrsine** Linn., Gen., n. 269.

Frutices vel arbusculæ in regionibus tropicis subtropicisque totius orbis obviæ. Folia alterna, coriacea, elliptica, lineali-lanceolata, integerrima, nervatione camptodroma. Calyx 5-fidus. Corolla hypogyna, rotiformis, 5-fida. Drupa pisiformis, putamine crustaceo.

1. **Myrsine ambigua** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 74; Fl. foss. Senig., p. 292, t. XXVIII, f. 7. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 928. — Foliis coriaceis, lanceolato-elongatis, acuminatis?, basi in petiolum attenuato-decurrentibus, integerrimis; nervo primario valido, secundariis camptodromis inæquidistantibus, arcuato-adscendentibus, subramosis, nervis abbreviatis immixtis, nervulis inflexis in rete solutis. 1616

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 2,5 lata (Mass.). *M. melanophlœos* valde affinis.

2. **Myrsine celastroides** Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring, p. 60, t. XXI; Foss. Fl. v. Bilin. t. XXXVII, f. 3. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 16, t. CIII, f. 14. Mass., Lett. a Scarab., p. 27, n. 195; Synop. Fl. foss. Senog., p. 73; Fl. foss. Senig., p. 291, t. XXXV, f. 12 *a, b*. Sap., Étud., pag. 105, tab. V, fig. 11; III, pag. 92, t. IX, f. 11. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 923. Schenk, in Zittel, Palæophytologie p. 726, f. 379 (9). — Foliis coriaceis, oblongis vel ovato-lanceolatis, versus basin et apicem acutis, denticulatis, sessilibus, nervatione hyphodroma, nervo medio conspicuo. 1617

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 12 longa, 4 mm. lata (Ettingsh. Mass.). Foliorum forma intermedia inter ea *M. africanæ* L. et *M. retusæ* Vent.

3. **Myrsine Chamædrys** Ung., Foss. Fl. Sotzka, p. 42, t. XXII, f. 4,5. Mass., Syll. pl. foss., p. 74. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 924. — Foliis semipollicaribus, semiellipticis, petiolatis, integerrimis; nervo primario pinnato, nervis secundariis simplicibus. 1618

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. mm. 18 longa, mm. 10-12 lata (Ung.). Sec. cl. Ettingshausen species hæc *Sophoræ europeæ* adjungenda.

4. **Myrsine Lesquereuxiana** Gaud., Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 16, t. CIII, f. 13. Mass., Syll. pl. foss., p. 74. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 923. — Foliis coriaceis, ellipticis, apice sparsim spinuloso-dentatis, nervis secundariis obsoletis. 1619

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. mm. 9 longa, mm. 4-5 lata (Heer.). *M. africanæ* L. similis.

5. **Myrsine? Pinoi** Mass., Lett. a Scarab., p. 27, n. 176; Synop. Fl. foss. Senog., p. 73; Fl. foss. Senig., p. 292, t. XXXIV, f. 1. t. XLI, f. 6. — Foliis lanceolatis, utrinque attenuato-acuminatis, coriaceis, plicato-rugoso-bullatis, margine denticulatis, penninerviis; nervo primario valido, secundariis inæquidistantibus, flexuosis, parallelis, 1620

sæpe bifurcatis, craspedodromis, sub angulo acutissimo exorientibus, nervulis obliquis percurrentibus, simplicibus furcatisve.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 6,5 long., cm. 1,5 lat. (Mass.). Specimen, cuius attributio valde incerta.

6. **Myrsine Rüminiana** Gaud., Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 16, t. CIII, 1621
f. 15. Mass., Syll. pl. foss., p. 74. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 923. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 722, f. 379 (8). — Foliis coriaceis, suborbicularibus, verruculosis, argute spinuloso-dentatis.

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. mm. 15 long., mm. 12 lat. (Heer).

7. **Myrsine salicoides** Al. Br., Stizemb. Verz., p. 83. Heer, Fl. tert. 1622
Helv., III, p. 16, t. CIII, f. 16. Mass., Syll. pl. foss., p. 74. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 924. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 722 f. 379 (10). *Salix myricoides* Al. Br., in Bruckm. Verzeich., p. 228. *Myrsinites salicoides* Ettingsh., Foss. Fl. Bilin, p. 226. *Myrica salicoides* Heer, (lapsu calami) in Mass., lett. a Vis., p. 14. — Foliis lanceolatis, profunde serratis, nervis secundariis numerosis, densis.

In calcareo margaceo «Chiavon, Zovencedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 4-5 longa, cm. 1 circ. lata (Heer). Sec. cl. Heer species hæc ad aliud genus rejicienda.

*Gen.* **Ardisia** Swartz., Prodr., p. 48; Fl. ind. occ., I, p. 467, tab. X.

Arbores, frutices vel suffrutices in Asia et America tropica, nec non in Japonia et in insulis Canariis crescentes. Folia alterna, rarissime opposita vel ternata, punctata, breviter petiolata, integra vel serrulata; nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, apice arcuatis, sæpius divisis inque rete abeuntibus. Calyx 5-partitus vel rarius 5-fidus. Corolla 5-partita vel rarius 5-fida. Drupa globosa, externe subcarnosa, interne coriacea dura. Semen unicum.

1. **Ardisia daphnoides** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 74; Fl. foss. 1623
Senig., p. 293, t. I, f. 4, t. XXXIII, f. 16. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 930. — Foliis spathulato-oblongis, in petiolum brevem attenuatis, tenuibus, integerrimis, obtusis; nervo primario valido, secundariis sub angulo acutissimo exorientibus, inæqualibus, subramosis, tenerrimis, marginem versus invicem conjunctis, nervulis venisque obsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 5 long., mm. 18 lat. (Mass.).

## Ser. DIOSPYRINÆ

## Fam. SAPOTACEÆ

*Gen.* **Chrysophyllum** Linn., Gen., 263.

Arbores vel arbusculæ, in America tropica indigenæ. Folia alternantia-coriacea, elliptica, ovata, integerrima; nervatione pinnata, nervis secundariis patentibus, creberrimis, parallelis, tenuibus et tenuissimis, camptodromis. Pedunculi florum umbellato-conferti; calyx 5-partitus. Corolla campanulato-rotata, limbo 5-partito. Bacca 5-vel 10-locularis, abortu unilocularis. Semina ossea, erecta, ovoideo-acuta, subcompressa.

1. **Chrysophyllum olympicum** Ung., Foss. Fl. v. Kumi, p. 42, t. XI, 1624
f. 16,28. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 938. Capell., La form. gess. di Castellina maritt., p. 57, t. V, f. 11. — Foliis ellipticis, obtusis, in petiolum angustatis, subcoriaceis, nervo primario valido, nervis secundariis creberrimis, tenuissimis, reticulo nervorum minimorum interjecto.

In marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (CAPELL.). — Fol. cm. 3 long., cm. 1 circ. lat. (Capell.). *Ch. Martiano* D. C. et *maytenoidi* Mart. brasiliensi affinis.

*Gen.* **Sapotacites** Ettingsh., Tert. Fl. v. Häring, p. 62.

Folia coriacea, integra, pinnatinervia, nervis secundariis, approximatis, exilissimis, sæpe fere obsoletis. Genus hoc non bene definitum et incertum.

1. **Sapotacites Euphemes** (Ung.). Ettingsh., Beitr. z. k. d. foss. Fl. 1625
v. Radoboj, p. 254. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 936. *Pirus Euphemes* Ung., Foss. Fl. v. Sotzka, p. 183, t. XXXVIII, f. 8-15. Vis. et Mass., Syn. fl. tert. Nov., n. 60; Fl. foss. Nov., p. 40. Mass., Syll. pl. foss., p. 112. Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 318. — Foliis longe petiolatis, coriaceis, ellipticis, margine revolutis, integerrimis; nervo primario valido, nervis secundariis crebris, tenuissimis, simplicibus, plerumque obsoletis.

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale»

in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.). — Fol. cm. 2-4,5 longa, cm. 1-2 lata (Ung.).

2. **Sapotacites mimusops** Ettingsh., Tert. Fl. v. Haering., p. 62, t. XXI, f. 22. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 14, t. CIII, f. 4. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 75; Fl. foss. Senig., p. 294, t. XXVI-XXVII, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 933. — Foliis obovatis, integerrimis, coriaceis, apice rotundatis, basi cuneatis, rigidis; nervatione hyphodroma; nervo medio crasso. 1626

   In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 5 long., mm. 26-27 lat. (Mass.); cm. 4 long. cm. 2,5 lat. (Ettingsh.) *Mimusopsi Elengi* L., *M. ballotta* Gaert., *Sideroxylo inermi* L. et *Lucumæ Bomplandii* Kunth. affinis.

3. **Sapotacites parvifolius** Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring., p. 63, t. XXI, f. 17,18. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 13, t. CIII, f. 3. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 75; Fl. foss. Senig., p. 293, t. XXIX, f. 29. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 934. — Foliis obovato-cuneatis, sessilibus, integerrimis, apice rotundatis vel emarginatis; nervis secundariis tenuissimis, numerosis, parallelis, approximatis, e nervo primario sub angulo 45-50° orientibus, simplicibus vel furcatis. 1627

   In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 12 long., mm. 7 lat. (Mass.); mm. 10-12 longa, mm. 5 circ. lata (Ettingsh.). *Mimusopsi parvifoliæ* et *cotinifoliæ* Novæ Hollandiæ similis.

4. **Sapotacites oleæfolius** Mass., Syll. pl. foss., p. 75 (nomen). 1628
   In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).
5. **Sapotacites cornifolius** Mass., Syll. pl. foss., p. 75 (nomen). 1629
   In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).
6. **Sapotacites vacciniopsis** Mass., Syll. p. foss., p. 76 (nomen). 1630
   Cum præcedenti (Mass.).
7. **Sapotacites pisonioides** Mass., Syll. pl. foss., p. 76 (nomen). 1631
   Cum præcedenti (Mass.).
8. **Sapotacites semiticus** Mass., Syll. pl. foss., p. 76 (nomen). 1632
   In calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).
9. **Sapotacites retusus** Mass., Syll. pl. foss., p. 76 (nomen). 1633
   In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).
10. **Sapotacites orbiculatus** Mass., Syll. pl. foss., p. 76 (nomen). 1634
    Cum præcedenti (Mass.).
11. **Sapotacites Camiticus** Mass., Syll. pl. foss., p. 76 (nomen). 1635
    Cum præcedenti (Mass.).

*Gen.* **Bumelia** Sw., Prodr., p. 49; Fl. ind. occ., I, p. 487.

Arbores vel frutices lactescentes, in America tropica et boreali calidiore crescentes. Folia alterna, petiolata, coriacea, integerrima; nervis secundariis camptodromis, simplicibus vel ramoso-anastomosatis, sub angulis 40-50° egredientibus. Calyx 5-partitus. Corolla hypogyna subrotata, tubo brevi, limbo 5-partito. Bacca ovata vel ovalis, coriacea, abortu-unilocularis.

1. **Bumelia buxioides** Mass., Syll. pl. foss., p. 75. *Phyllites buxioides* Mass., Præl., Fl. bolc., p. 75. — Foliis ovalibus, ellipticis, breviter petiolatis. 1636

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). — Fol. mm. 18 long., 9 circ. lat.; petiol. mm. 1 long. (Mass.). *Buxo sempervirenti* simillima.

2. **Bumelia minor** Ung., Sylloge, III, p. 25, t. VI, f. 12-19; Kumi, p. 43, t. XI, f. 31-34. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 911. Capell., Castellina maritt., p. 57, t. V, f. 10. Verri, La *Melania Verrii* De Stef., etc, Boll. Soc. geol. it., IX, p. 27; Az. d. forze nell'ass. d. Valli ibid. V, p. 410. *Pirus minor* Ung., Gen. et Spec., p. 481; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 53, t. XXXVIII, f. 16-24; Mass., Fl. foss. d. m. Colle, p. 19, t. VII, f. 5?; Sop. piante foss. Vic., p. 206. Vis. et Mass., Synop. Fl. tert. Nov., n. 61; Fl. Nov., p. 40. Wess. et Web., Neuer. Beiträg, p. 48, t. IX, f. 10. *Sapotacites minor* Ettingsh., Foss. Fl. v. Hæring, p. 62, t. XXI, f. 6-8. Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 14, t. CIII, f. 9; t. CLIII, f. 54; Miocen. balt. Fl. p. 85, t. XXVI, f. 22. Mass., Fl. foss. Senig., p. 294, t. XXIX, f. 28; Synop. Fl. foss. Senog., p. 75; Lett. a Scarab., p. 25. n. 152. Capell., Cenni s. lign. d. Val di Magra, Mem. Acc. Torino, XIX, p. 384. E. Sism., Pr. Fl. tert. Piém., p. 13; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 444, t. XXVI, f. 3; t. XXVIII, f. 5. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 328, t. VI, f. 11. *Bumelia Oreadum* Ung., (ex parte) Sotzka, p. 42. Heer, Uebersicht Tertiärflora, p. 57. — Foliis petiolatis, obovatis, apice emarginatis, obcordatis, basi late cuneatis, integerrimis; nervis secundariis plus minus patentibus, sursum arcuatis, repetito-arcuato-anastomosatis. 1637

In argilla unginosa «S. Martino» *Liguriæ* (Capell.); in calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo, Novale, M. Colle» in agro *Vicetino* (Mass.); in arenaria minute granulosa, firma prope *Augustam Taurinorum* et in argilla formationis miocenicæ mediæ «Sarzanello» *Liguriæ* (E. Sism.); in marga gypsosa miocenica

«Siniglia» in agro *Umbro* (MASS.); in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (CAPELL.). in marga pliocenica «Fontesecca, San Salvatico» in agro *Umbro* (VERRI). — Fol. cm. 1,5-35 longa, mm. 11-cm. 3 lata (Ung.); mm. 16 longa et 16 lata (Mass.). *Bumeliæ retusæ* Sch., B. *nervosæ* Spr. et *Mimusopsi obovatæ* N. ab. E. valde similis.

3. **Bumelia oblongifolia** Ettingsh., Eoc. Fl. d. M. Promina, p. 19, t. IX, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 941. Mass., Syll. pl. foss., p. 75. — Foliis coriaceis breviter petiolatis, cuneiformibus, integerrimis, apice rotundatis; nervatione dictyodroma, nervo primario valido, nervis secundariis tenuibus, sub angulo acuto orientibus. 1638

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 5-6 longa, cm. 2 lata (Ettingsh.). *B. ambiguæ* Ettingsh. affinis.

4. **Bumelia orci** Mass., Sopra piante foss. vic., p. 151; Syll. pl. foss., p. 75. — Foliis coriaceis, suborbiculatis, basi in petiolum parvum attenuatis, integerrimis, enerviis, costa vix dignoscenda. 1639

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro Vicetino (MASS., coll, propria e Parolini). — Fol. cm 1-2,5 longa, mm. 0,50-1 circ. lata (Mass.). Paulo differt a *B. Oreadum* Ung.

5. **Bumelia Oreadum** Ung., Gen. et Spec., p. 435; Foss. Fl. v. Sotzka p. 42, t. XXII, f. 7-14; Foss. Fl. v. Kumi, p. 43, t. XI, f, 30. Vis. et Mass., Syn. fl. tert. Nov., n. 36; Fl. foss. Nov., p. 29. Mass., Syll. pl. foss., p. 75. Ettingsh., Tert. Fl. v. Hæring., p. 64, t. XXI, f. 19,20; M. Promina, p. 19. Web., Palæontogr., II, p. 190, t, XXI, f. 4. Ettingsh., Foss. Fl. v. Bilin, p. 231, t. XXXVIII, f. 12-18. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 940. Capell., Form. gess. di Castellina maritt., p. 57, t. V, f. 12. — Bacca coriacea, ovata, rostrata, uniloculari, monosperma; foliis obovatis, obtusis, petiolatis, integerrimis, coriaceis; nervatione dictyodroma, nervis secundariis tenuissimis. 1640

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Chiavon, Salcedo, Novale» in agro *Vicetino* (VIS. et MASS.); in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (CAPEL.). — Fol. mm. 18-26 lata, fruct. cm. 2 fere longi, mm. 6 circ. lati (Ung.). Nonnulla specimina a cl. Unger raffigurata (Foss. Fl. v. Sotzka) verisimiliter ad *Bumeliam minorem* spectant.

6. **Bumelia prunicarpa** Mass., Syll. pl. foss., p. 75 (nomen). 1641

In calcareo margaceo «Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.). — Var. **Stenophylla** Mass., l. c., Cum specie. — Var.

**rhombifolia** Mass., l. c., Cum specie. — Var. **platyphylla** Mass., l. c. — In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.).

7. **Bumelia clusiæfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 74 (nomen). 1642
In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS.).

8. **Bumelia cuneifolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 75 (nomen). 1643
Cum præcedenti (MASS.).

9. **Bumelia Calceolarii** Mass., Syll. pl. foss., p. 75 (nomen). 1644
Cum præcedenti (MASS.).

10. **Bumelia elæodendrina** Mass., Syll. pl. foss., p. 75 (nomen). 1645
In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

*Gen.* **Sideroxylon** Linn., in Dill. hort. elth., 2, p. 357, t. 265; Gen., n. 264.

Arbores vel arbusculæ, in Capite Bonæ Spei et India crescentes. Folia petiolata, ovata, lanceolata, elliptico-lanceolata, coriacea vel subcoriacea, integerrima, nervis secundariis tenuibus, marginem versus arcuato-conjunctis, interdum brochiodromis. Calyx brevis, 5-fidus. Corolla hypogyna, subrotata, tubo brevi, limbo 5-partito. Fructus baccatus, pluri-vel unilocularis.

1. **Sideroxylon hepios** Ung., Syll. pl. foss., III, p. 24, t. VIII, f. 4; Foss. Fl. v. Kumi, p. 65, t. XI, f. 7-10. Schimp., Tr. pal. vég., p. 943. Capell., La form. gess. di Castellina maritt., p. 53, t. V, f. 9. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, p. 328, t. VI, f. 19,19 *a*. — Foliis petiolatis, elliptico-lanceolatis, longe et anguste acuminatis, coriaceis; nervis secundariis inconspicuis. 1646
In marga miocenica superiori «Cerretello, Cava della Maestà» *Tusciæ* (CAPELL.). — Fol. cm. 3,5 longa, mm. 13 lata; petiol. mm. 12 longi, mm. 1,5 crassi (Capell.). *S. miti* Willd. Capiti Bonæ Spei valde affinis.

## Fam. EBENACEÆ

*Gen.* **Diospyros** Dalech., Hist., p. 349.

Arbores vel frutices inter tropicos totius orbis crescentes, rarius in America boreali et in mediterranea. Folia alterna, simplicia, petiolata, lanceolata, ovata, oblonga, integerrima, coriacea et subcoriacea, nervatione campto-et dictyodroma vel brochiodroma, nervis secundariis sub angulo plus minus acuto orientibus, pro more tenuibus, simplicibus, camptodromis vel plus minus ramosis inque rete so-

lutis. Calyx profunde 4-rarius 3-6-fidus, persistens. Corolla hypogyna, urceolata, 4-vel 3-6-fida. Stamina imo corollæ inserta ejusque laciniis multo longiora. Bacca globosa, calyce patente, demum reflexo stipata, plurilocularis.

1. **Diospyros anceps** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 12, t. CII, f. 15-18; 1647
Mioc. balt. Fl., p. 84, t. XXVII, f. 7-9. Gaud. et Str., Contr., II, p. 51, t. VII, f. 5; Contr., VI, p. 17, t. II, f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 948. Peruzzi, Fill. d. lign, d. Casino, N. G. Bot., p. 73. Ettingsh., Beitr., p. 58; Foss. fl. Leoben, l. c., p. 329. Schenk in Zittel, Palæophytologie p. 739 f. 383(1). *Diospyros pannonica* Ettingsh., Foss. Fl. v. Wien, p. 19, t. III, f. 8?. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 13; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 444, t. XXVI, f. 1. Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 25. Savi, Carb. foss. d. maremma Toscana, t. II, f. 9. Mass., Enum. piante foss. mioceniche, p. 22. — Foliis ovato-ellipticis, basi obtusis, apice acuminatis, membranaceis, hic illic inæquilateris; nervis secundariis remotiusculis, sub angulo sat aperto egredientibus, curvatis, ramosis, ipsis et ramis arcuato-conjunctis, reti laxo.

In arenaria subtiliter granulosa, firma formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.); in argilla perusta formationis miocenicæ superioris «Gaville» *Tusciæ* (Gaud. et Str.); in argilla margacea pliocenica «Casino» prope Senam *Tusciæ* (Peruzzi); in schisto calcareo foetido «M. Bamboli» *Tusciæ* nec non in calcareo ad *Vindobonam* (Savi). — Fol. 5,5 cm. long., 16 mm. lat. (E. Sism.); cm. 3,5-7 circ. longa, mm. 13-31 lata (Heer). *D. virginianæ* affinis. Aliæ plures imagines in eadem II tabula depictæ sec. cl. Massalongo ad alia genera accedunt; ita figuræ 4-7 *Bombacem Sagorianum* Ettingsh., f. 14. *Daphnogenem quandam*, f. 6 et 8 fragmentum fortasse *Terminaliæ miocenicæ* Web., f. 11 verisimiliter *Rhamnus Dechenii* Web., f. 2 absque ulla dubitatione *Alnus gracilis* Ung. considerandæ.

2. **Diospyros brachysepala** Al. Br., Neu. Iah. f. Min. Geol., p. 170. 1648
Ung., Blätt. v. Swoszowice, p. 125; t. XIV, f. 15; Gen. et Sp., p. 435. Heer, Fl. tab. Helv. III, pag. 11, t. CII, f. 1-14; Fl. f. arct., I, pag. 117, t. XV, f. 10-12; t. XVII, f. 5*h*, *i*; t. XLVII, f. 5-7; II, p. 475, t. L, f. 13; t. LV, f. 8. Sord., Av. veg. d. arg. pl. lomb., Atti d. Soc. It. d. Sc. Nat. v. XVI, p. 389, t. VII, f. 30-32. Heer, Mioc. balt. Fl., p. 84, t. XXVII, f. 1-6; XXVIII, f. 1. E. Sismonda Prodr. Fl. tert. Piém., p. 13; Matér., p. 55, t. XVI, f. 5. Ettingsh.,

Foss. Fl. v. Bilin, II, p. 232, t. XXXVIII, f. 28,29; XXXIX, f. 1. Schimp., Tr. pal. vég., v. II, p. 950. Capell., Castell. Maritt., p. 56. Lesquer., Contrib., p. 232, t. XL, f. 7-10; t. LXIII, f. 6. Pilar, Fl. foss. Sused., p. 82, t. XIV, f. 1. Cav., Fl. foss. Mongardino (1887), p. 4, t. V, f. 13,17,20,22. Sacco, Il Piano Messiniano p. 388. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 329, t. VI, f. 9. Geyler, Ueb. foss. Pfl. obert. Abl. Sicil., p. 10, t. I, f. 12,13 Palæontographica, XXIII, 1876. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 736, f. 383 (2-6). *Diospyros lancifolia* R. Br., in Bruk. Ver., p. 232. *Diospyros longifolia* Sitz. Ver., p. 83. *Tetrapteris Harpiarum*, *Getonia macroptera* Ung., Fl. f. v. Sotzka, t. XXIX. f. 9,10, t. XXXIII, f. 4,8. *Getonia truncata* Goepp., Fl. v. Schoss., S. 37, t. XXV, f. 11? — Calyce quadrifido, laciniis brevibus, late ovatis, apiculatis; foliis petiolatis, ellipticis, utrinque attenuatis, membranaceis vel subcoriaceis, integerrimis, nervis secundariis alternantibus, remotiusculis, sub angulo acuto egredientibus curvatis, ramosis, tertiariis sub angulo recto e secundariis egredientibus, ramulis anastomosatis.

In argilla pliocenica «Folla d'Induno» pr. «Varese» *Langobardiæ* (Sord, coll. Civ. Mus. Milano); «Tornago» prope «Almenno» (Coll. R. Ist. tenc. Bergamo); «Nese» (Coll. Stoppani, et Ist. tecn. Bergamo); in formationibus miocenicis inferioribus «Chiavon» in agro *Vicetino* et in superioribus «Sinigaglia», in agro *Umbro* (Mass.); in argilla micacea formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. Sism.); in arenaria minutissime granulosa, firma formationis miocenicæ superioris inter «Guarene» et «Castagnito» *Pedemontii* (E. Sism.); in formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.); in marga miocenica superiori «Cerretello» *Tusciæ* (Capell.); in gypso sulphuri interposito insulæ *Siciliæ* (Geyler, coll. Nocito). — Fol. cm. 5,5-10 longa, 1,5-3,5 lata (Heer), cm. 11,5 longa, 6 fere lat. (E. Sism.). *Diospyro virginianæ* L. affinis.

3. **Diospyros incerta** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 76; Fl. foss. Senig., p. 295, t. XXVI-XXVII, f. 6,29. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 953. — Foliis petiolatis, ovato-lanceolatis, utrinque attenuatis, acuminatis, penninerviis, integerrimis; nervo medio validissimo, nervis secundariis rectiusculis, sub angulo 45-50° exorientibus, subæquidistantibus, subramosis, apice bifurcatis, arcuatim conjunctis, nervulis venisque subobsoletis. 1649

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.).

Fol. cm. 9-10,5 longa, mm. 35-38 lata (Mass.). *Lauro Heliadum* Ung., *Euphoriopsi Phætonis* Mass., et *Cupanoidi Zanardinii* Mass., omnino convenit; a *Diosp. virginica, calycina* et *didyma* viventibus paulo differt.

4. **Diospyros Myosotis** Ung., Gen. et Spec., p, 436; Foss. Fl. Sotzka, 1650
p. 172, t. XXII, f. 15. Web., Braunk., Palæontogr., II, p. 190, t. XXI, f. 5*b* (nec fig. 5). Vis. et Mass, Fl. Nov., p. 29; Syn. fl. Nov., n. 37. Mass., Syll. pl. foss., p. 76. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 952. Schenk, in Zittel, Palæontologie, p. 739 f. 385 (1) *Royena Myosotis* Ung., Foss. Fl. Kumi, p. 45. t. XIV, f. 5,6. — Foliis parvulis, lineari-lanceolatis, in petiolum brevem angustatis, integris, coriaceis, nervo medio solo distincto.

In calcareo margaceo «Novale, Chiavon, Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 9,5 long., cm. 4 lat. (Ung.).

5. **Diospyros protolotus** Sap. et Mar., Bech. s. l. vég., foss. d. tufs. 1651
d. Meximieux, p. 258, t. XXX, f. 1-7. Cav., Fl. foss. Mongardino, (1887) p. 5, t. V, f. 14. — Foliis oblongis, ellipticis, apice et basi attenuatis, integris; nervis secundariis 8-10 suboppositis, superioribus crebrioribus, angulo aperto insertis; nervulis obliquis inter se anastomosatis.

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.). — Fol. 11,5? longa, cm. 3,5 lata (Cav.). *D. Loto* L. valde affinis.

6. **Diospyros Weberii** Mass., Syll. pl. foss., p. 77. Schimp., Tr. pal. 1652
vég., II, p. 953. *Diospyros myosotis* Web. (nec Ung.), Braunk. form., t. IV, f. 5. — Calyce quinquelobo, parvulo, lobis ovatis vel ovato-lanceolatis.

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.). — Calyx mm. 6-7 latus (Web.).

*Gen.* **Macreightia** D. C., Prodr., VIII, p. 220.

Arbores vel frutices Americæ australis. A genere *Diospyros* calyce tripartito differt.

1. **Macreightia germanica** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 13, t. CIII, 1653
f. 1,2. Ettingsh., Foss. Fl. Bilin, p. 234. Ung., Syll., III, p. 26, t. VIII, f. 12. Mass., Syll. pl. foss., p. 7. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 953, Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 732, f. 382 (2). *Celastrus europæus* Ung., Gen. et Spec., p. 459. — Calyce tripartito, lobis ovatis vel ovato-lanceolatis, nervosis.

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.). — Lob. mm. 5-10 longi, mm. 3-5 lati (Heer.).

2. **Macreightia italica** Mass., Syll. pl. foss., p. 77 (nomen). 1654
In calcareo margaceo «Salcedo, Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

3. **Macreigthia? umbellata** Mass., Syll. pl. foss., p. 77 (nomen). 1655
In calcareo margaceo «Salcedo, Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

## Fam. STYRACEÆ

*Gen.* **Styrax** Tournef., Institut., p. 598.

Arbores vel frutices, in Moluccis, Japonia, Oriente et America boreali rari, in America tropica copiosi. Folia alterna, integerrima, membranacea et subcoriacea, haud raro pilis stellulatis obtecta et albicantia; nervo primario mediocri, nervis secundariis sat remotis, hic illic 2 infimis sub-basilaribus margini parallelis, tenuibus, simplicibus, 2 sequentibus margini equidem parallelis, dorso arcuato-ramosis, nervis secundariis ceteris sub angulo potentiore orientibus, camptodromis, nervulis sub angulo recto transversis conjunctis. Calyx urceolato-campanulatus, 5-dentatus. Corolla perigyna, profunde 3-5-7-fida. Drupa exsucca, putamine rarissime triloculari, sæpissime uniloculari, loculis monospermis.

1. **Styrax stylosus** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 13, t. CIII, f. 11. 1656
Ettingsh., Foss. Fl. Bilin, p. 235, t. XXXVIII, f. 33, t. XXXIX, f. 11-12. Mass., Syll. pl. foss., p. 77. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 957. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 744, f. 386 (23-25). — Foliis membranaceis, lanceolato-ellipticis, petiolatis, integerrimis; fructibus articulato-petiolatis, ovalibus, monospermis, styligeris.
In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.). — Fruct. mm. 5 long., mm. 3 lat. (Heer.). *St. Benzoin* ex insulis Sondæ, similis.

## Ser. CONTORTÆ

## Fam. OLEACEÆ

*Gen.* **Olea** Tournef., Institut., p. 370.

Arbores vel frutices in Europa mediterranea, Asia tropica, Capite Bonæ Spei et Australasia extratropica, rarissime in America boreali

crescentes. Folia opposita, pro ratione parva, petiolata, coriacea, persistentia, oblongo-ovali-obovato-lanceolata, integerrima; nervatione pinnata, nervis secundariis campto- vel brochiodromis. Flores axillares fasciculati. Drupa baccata, mono-vel disperma, putamine osseo vel chartaceo.

1. **Olea andromedæfolia** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 70; Fl. foss. Senig., p. 285, t. XXXIII, f. 6. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 888. — Foliis lanceolatis, utrinque angustato-acuminatis, coriaceis, revolutis, integerrimis, nervo medio crasso, prominente, nervis secundariis tenuibus, æquidistantibus, parallelis, subsimplicibus, marginem versus arcuato-conjunctis, reti venoso prominente. 1657

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 5 long., mm. 12-13 lat. (Mass.) *Andromedæ polyfoliæ* et *salicifoliæ* valde affinis, cum *Olea chrysophylla* Hort. omnino convenit.

2. **Olea europæa** Linn., var. **pliocenica** Cav., Fl. foss. Mongardino, (1887), p. 3, t. V, f, 19. — Foliis coriaceis, lanceolatis, basi attenuatis, integris, nervis duobus basilaribus manifestis, margine parallelis seu subparallelis, medium folii non excedentibus, cæteris indistinctis. 1658

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.). — Fol. cm. 5 circ, long., mm. 16,5 lat. (Cav.).

3. **Olea rhamnifolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 71 (nomen) Chiavon. 1659

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Fraxinus** Tournef., Instit., p. 577, t. 343.

Arbores sæpius excelsæ, rarius frutices, in America boreali copiose, parcius in Europa et Asia media et mediterranea, rarissime in India boreali crescentes. Folia opposita, simplicia vel impari-pinnata, foliolis oppositis dentatis, rachi articulationes tot quot foliorum paria adsunt præbente. Flores in paniculam plus minus compositam conferti; calyce et corolla vel sola corolla destituti, vel calyce quadripartito et corolla hypogyna quadripartita instructi. Capsula coriacea, ovato-oblonga, apice in alam oblongam, tenui-venosam producta, indehiscens, tenui-pedunculata.

1. **Fraxinus Ceronelli** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 69; Fl. foss. Senig., p. 283, t. XXXIII, f. 17. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 894. 1660

*Palæolobium Ceronelli* Mass., Lett. a Scarab., p. 30, n. 211. — Foliis pinnatis, foliolis lanceolato-rhomboidalibus, utrinque acuminato-cuneatis, crenulatis, basi subintegerrimis, nervo primario valido, secundariis rectiusculis, parallelis, marginem versus arcuatim conjunctis, venis laxis invicem conjunctis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 4,5 long., mm. 16 circ. lat. (Mass.).

2. **Fraxinus inæqualis** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 23, t. CIV, f. 16, 1661
p. 192, t. CLIV, f. 7,8. Mass., Synop. Fl. foss, Senog., p. 69; Fl. foss. Senig., p. 284, t. XXXIV, f. 17. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 892. — Foliis lanceolatis, elongato-ellipticis, argute serratis, basi valde inæqualibus, integerrimis, nervis secundariis alternis, sparsis, arcuato adscendentibus, nervulis decurrentibus ramosiusculis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 9,5-10 circ. longa, mm. 27-28 lata (Heer); cm. 9 long., cm. 3 lat. (Mass.). *Fr. oxyphyllæ* M. B. valde affinis.

3. **Fraxinus Numana** Mass., Lett. a Scarab., p. 29, n. 205; Synop., 1662
Fl. foss., Senog., p. 70; Fl. foss. Senig., p. 284, t. IX, f. 3-5, t. XLII, f. 2. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 891. — Foliis pinnatis, foliolis coriaceis, lanceolato-ellipticis, integerrimis, utrinque attenuatis, obtusiusculis, nervo primario valido, secundariis camptodromis, alternis, ad extremum marginem arcuatim conjunctis, nervulis venisque obsoletis; samaris elliptico-oblongis, nervoso-striatis, integris, utrinque obtusiusculis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 6 longa, cm. 1,5 circ. lata; sam. mm. 30-32 long., mm. 6-7 crass.; semina mm. 10-13 longa, mm. 3-4 crassa (Mass.). Foliis a. *Fr. Scheuchzeri* Heer, fructibus a *Fr. prædicta* Heer paulo differt.

4. **Fraxinus Ornus** Linn., Spec. plant., p. 1510. Sibth. et Smith., Fl. 1663
Græc., I, p. 4, t. IV. All., Fl. pedem., II, p. 95, n. 1631. Ten., Syll., p. 10. Bertol., Fl. ital., I, p. 53. Gaud., Contrib., IV, p. 23, t. V, f. 1-5. Ces. Gib. et Pass., Comp. Fl. ital., p. 405. Cav., Fl. foss. Mongardino, (1887) p. 4, t. V, f. 16, t. VI, f. 1. Bleicher et Fliche, Note v. la Fl. plioc. du Monte Mario, p. 17. — Foliolis breviter petiolatis, ovato-lanceolatis, acuminatis, serrato-dentatis, ad basim integris; nervis secundariis 6-8, sub angulo aperto emissis, bifurcatis et marginem versus conjunctis.

In formationibus pliocenicis «Mongardino» in agro *Bononiensi* (Cav.); in marga flavidula pliocenica «Monte Mario» prope *Ro-*

*mam* (FLICHE). — Fol. cm. 5,5 et ultra longa, cm. 2-2,5 lata (Cav.). Hæc species primo in formationibus pliocenicis reperta.

## Fam. GENTIANACEÆ

*Gen.* **Villarsites** Münst., Beitr., V, p. 109.

Charact. ut in vigenti genere *Villarsia* Vent. Folia alterna rariusve opposita, petiola basi dilatata, semivaginantia, integerrima vel dentata, subtus plerumque punctata.

1. **Villarsites Ungeri** Münst., Beitr,, V, p. 109, t. IV, f. 5. Mass., 1664
Præl. Fl. bolc., p. 67; Syll. pl. foss., p. 72. Ung., Gen. et Spec., p. 434.

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (UNG.). — Hoc folium ad aliud certe genus debet pertinere sec. cl. Massalongo, *Villarsiæ* enim vigentes longe alia sunt nervatura ab ea, quam hæc phyllites exhibet.

## Fam. APOCYNACEÆ

*Gen.* **Tabernæmontana** Plum., Nov. gen., p. 18.

Arbores vel frutices in America et in Asia tropica indigenæ. Folia opposita, petiolata, ovalia, elliptica, oblonga, submembranacea, integerrima, nervatione pinnata, brochiodroma. Calyx 5-partitus; corolla hypocraterimorpha, limbo quinquelobato, lobis obliquis. Folliculi 2, oblongi vel subglobosi, carnosi, semina compressiuscula, angulosa.

1. **Tabernæmontana prisca** Mass., Sopra piante foss. Vic, p. 162; 1665
Syll. pl. foss., p. 71. Schimp. Tr. pal. vég., II, p. 897. *Eucalyptus vicentina* Mass., Ibid p. 177. — Foliis crasse petiolatis lanceolato-oblongis, acuminatis, integerrimis, coriaceis penninerviis; nervo medio crasso, nervis secundariis alternis crebris, apicibus arcuatim conjunctis.

In calcareo margaceo « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria). — Fol. cm. 10-13 circ. longa, basi cm. 5 circ. lata (Mass.). Magnitudine, forma et nervatione *Tabernæmontanam laurifoliam* L. in mentem revocat.

*Gen.* **Echites** P. Brown., Jam., p. 181, t. 16.

Frutices vel suffrutices scandentes, rarius herbæ suffrutescentes erectæ, Americæ incolæ. Folia opposita, integra, ovata, oblonga, lanceolata, basi cordata seu subcordata, coriacea, apice mucronata, petiolata. Calyx 5-partitus. Corolla hypocraterimorpha vel infundibuliformis. Folliculi 2, elongati, cylindrici vel torulosi, coriacei. Semina lineari-oblonga, ventre carinata, superne comosa.

1. **Echites (Mandevilla) populina** Mass., Syll. pl. foss., p, 72 (nomen). 1666
In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Echitonium** Ung., Syll. III, p, 18.

Folia penninervia, subcoriacea vel carnosa, integerrima, nervis secundariis sub angulo acuto egredientibus, camptodromis. Fructus follicularis; semina comosa.

1. **Echitonium Sophiæ** O. Web., Palæontogr., II, p. 187, t. XX, f. 17. 1667
Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 22, t. CIV. f. 10. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 13; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 445, t. X, f. 6. Sap., Étud., I, p. 225. Heer, Mioc. balt. Fl., p. 39, t. IX, f. 11. Schimp., Tr. pal. vég., II, 898. Schenk, in Zittel, Palæophytologie, p. 759 f. 392 (5-9). — Foliis subcoriaceis linearibus, elongatis, tenuiter acuminatis, basi in petiolum gracilem longe angustatis; nervis secundariis crebris, subtiliter reticulatis, parum conspicuis.
In arenaria calcarea formationis miocenicæ mediæ «Ceva» *Pedemontii* (E. Sism.). — Fol. cm. 8? long. mm. 11,5 lat (E. Sism.).

*Gen.* **Apocynophyllum** Ung., Gen. et Spec., p. 433.

Folia penninervia, integerrima, coriacea, nervo medio nervis secundariis multo validiore, nervis secundariis patentissimis, tenuibus confertis, camptodromis, tenuioribus brevibus haud raro interpositis.

1. **Apocynophyllum helveticum** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 191, t. CLIV, 1668
f. 2. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 13; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 444, t. XXVIII, f. 8. Heer, Mioc. balt. Fl. t. XXVI, f. 12-14. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 901. *Sapotacites Bielzii* Andræ, Tertiärfl. Siebenb., p. 26, t. I, f. 6. — Foliis oppositis, petiolatis, lanceolatis, basi angustatis; nervo medio valido, nervis secundariis numerosis, subtilibus, parallelis, camptodromis.

In mollaxa calcarea ligniti socia formationis miocenicæ inferioris «Nuceto» *Pedemontii* (E. SISM.). — Fol. cm. 7 circ. long., mm. 23 lat. (E. Sism.). Nervis secundariis magis parallelis et arcubus anastomosium magis margini foliis approximatis ab *Apocynophyllo oeningensi* distinguendum. Sec. cl. Ettingsh. fortasse videtur idem ac *Neritinium dubium* Ung., Syll. pl. foss., III, t. V, f. 6, ex Radoboj.

2. **Apocynophyllum mateleæcarpum** (Mass.) Schimp., Tr. pal. vég., II, 1669
p. 907. *Apocynum mateleæcarpum* Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 70; Fl. foss. Senig., p. 285, t. XXXVII, f. 1,2 *a,b*. — Foliis petiolatis, lanceolato-rhomboidalibus, medio dilatatis, utrinque attenuato-cuneatis, integerrimis; nervo medio tenui, secundariis camptodromis, ramosiusculis, nervulis venisque obsoletis; fructibus follicularibus, cylindraceo-linearibus, falcatis, apicem versus sensim attenuato-acuminatis, basi breviter angustato-conjunctis, longitudinaliter striatis dorso costatis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. mm. 35 long., mm. 26 lat.; fruct. si extens. cm. 7 long. cm. 10 circ. lat. (Mass.).

3. **Apocynophyllum oligocænum** Mass., Piante foss. Zovenc. Vegr., 1670
p. 8; Syll. pl. foss., p. 72. — Foliis coriaceis, lanceolatis, utrinque acuminatis, apice cuspidatis, margine integerrimis, leviter revolutis; nervo primario valido, nervis secundariis utrinque 10-12, sub angulo acuto exorientibus, alternis, inæquidistantibus, camptodromis; nervillis parum conspicuis, percurrentibus, ramosis, rete minutissimo exculpto.

In argilla margacea oligocenica «Vegroni» in agro *Veronensi* (MASS.). — Fol. cm. 10-15 longa, cm. 3,5-5 lata (Mass.). *Fico lanceolatæ* Heer valde affine.

4. **Apocynophyllum Rutulorum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 71; 1671
Fl. foss. Senig., p. 287, t. XXX, f. 5, t. XLV, f. 20. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 908. — Foliis membranaceis, breviter crasseque petiolatis, integerrimis, late lanceolato-ellipticis, utrinque attenuatis; nervo medio valido, nervis secundariis camptodromis, arcuatis, discretis, inæquidistantibus, subsimplicibus, flexuosis, arcuatim conjunctis, nervulis inflexis, raris, ramosis; venis inconspicuis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. cm. 7-8 long., cm. 3 lat. (Mass.). Nervis rarioribus et apice ab *Apocynophyllo lanceolato* Ung. diversum.

5. **Apocynophyllum Sysmondæ** Mass., Lett. a Scarab., p. 28, n. 190; 1672

Synop. Fl. foss. Senog., p. 71; Fl. foss. Senig., p. 286, t. XXXII, f. 3. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 907. — Foliis coriaceis lanceolato-acuminatis, spathulatis, integerrimis, penninerviis, basi attenuatis, longe decurrentibus, margine revolutis; nervo primario prominulo, secundariis crebris, parallelis, sub angulo 40-55 egredientibus oppositis alternisve, adscendentibus, parum curvatis, ad extremum marginem arcuatis, decurrentibus, subevanidis; venis obsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 18,5 long., cm. 4 ad max. lat. (Mass.). — *Apocynophyllum lanceolatum* Ung., et *Pyrum trogloditarum* Ung., vage in mentem revocat.

6. **Apocynophyllum glossopteris** Mass. et Vis. (inedit.), Mass., Pl. foss. nov., p. 24. 1673

In formatione miocenica inferiore «Novale» in agro *Vicetino* (Vis. et Mass.).

7. **Apocynophyllum Bozzianum** Mass., Syll. pl. foss., p. 71 (nomen) 1674

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

8. **Apocynophyllum terminaliæfolium** Mass., Syll. pl. foss., p. 71 (nomen) 1675

Cum præcedenti (Mass.).

9. **Apocynophyllum Chiavonicum** Mass., Syll. pl. foss., p. 71 (nomen) 1676

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

10. **Apocynophyllum brexiæfolium** Mass., Syll. pl. foss., p. 71 (nomen). 1677

Cum præcedenti (Mass.).

## Fam, ASELEPIADACEÆ

*Gen.* **Periploca** Linn., Gen., 300, partim.

Frutices in regione mediterranea, in Africa, Asia et in America meridionali indigeni, sæpius volubiles. Folia opposita, coriacea vel subcarnosa, pinnatinervia, nervis secundariis patulis, camptodromis. Calyx 5-partitus. Corolla rotata. Folliculi cylindracei divaricatissimi, læves. Semina comosa.

1. **Periploca Melonii** Mass., Lett. a Scarab., p. 25, n. 149; Synop. Fl. foss. Senog., p. 71; Fl. foss. Senig., p. 288, t. XIV, f. 3. Schimp., Tr. pal. vég., II' p. 908. — Foliis membranaceis, ovato-ellipticis, breviter petiolatis, apice mucronato-productis, integerrimis, penninerviis, nervo medio valido, nervis secundariis sub angulo 60-75 egredientibus, camptodromis, crebris, parallelis, patenti- 1678

bus, marginem versus invicem conjunctis; nervulis venisque obsoletis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 8 long., cm. 4 lat. (Mass.). Eadem ac *Periploca græca* vivens; sec. cl. Schimper l. c., attributio hujus fillitis incerta.

## Ser. TUBIFLORÆ

## Fam. CONVOLVULACEÆ

*Gen.* **Porana** Burm., Ind., p. 51.

Herbæ et suffrutices volubiles, inter tropicos Asiæ et Africæ crescentes. Folia alterna, ovata vel cordata integra pinnatinervia. Calyx fructifer, scariosus, quinquelobus, lobis sæpius inæqualibus. Corolla campanulata vel infundibuliformis, limbo 5-partito, plano. Capsula globosa unilocularis, sæpius monosperma.

1. **Porana Aleardi** Mass., Spec. Photogr., p. 73, t. XXIII, f. 2; Syll. 1679
pl. foss., p. 73. — Calyce persistente, limbo 5-laciniato, laciniis integerrimis; sepalis ovali-triangularibus, apice acuminatis.

In calcareo margaceo miocenico «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Lacin. mm. 5 long., mm. 3 lat. (Mass.). In medio calyce occurrit depressio quædam in quinque radios dissecta, qui ad partem mediam ad basimque laciniarum vergunt, a papilla quadam profecti altiore, longa et lata vix 1 mm., quæ si calix, de quo sermo, partem exhibet interiorem, ovarii sedes, si exteriorem, pedunculi vertex (receptaculum) fuisse dicenda est. Verisimiliter *P. œningensi* (Ung.) Heer adscribenda.

2. **Porana antholithus** (Ung.) Mesch. *Getonia Antholithus* Ung., Chl. 1680
prot., p. 141, t. XLVII, f. 5-7. Mass., Piant. foss. vic., p. 168. Vis. et Mass., Fl. foss. Nov., p. 37; Synop. fl. tert. Nov. n. 53. Ettingsh., Fl. v. Hæring, p. 81, t. XXVII, f. 2,3. Mass., Syll. pl. foss., p. 107. — Calycis limbo scarioso, campanulato, 5-fido, deciduo; laciniis ovatis, enerviis?, foliis ovato-lanceolatis, integerrimis, in petiolum attenuatis.

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (Mass., coll. Tanara). — Lacin. mm. 5-7 longæ, mm. 5 circ. latæ (Ung.). Folia cum illis *Laguncularicæ pedicellatæ* admodum conveniunt,

3. **Porana bolcensis** (Ung.) Mesch. *Getonia bolcensis* Ung., Die Pflan- 1681

zen d. Jetz., p. 37. Mass., Palæoph. rar., p. 12; Spec. Photogr., p. 74. t. XXVI, f. 1; Syll. pl., foss., p. 107. *Calycites pentasepalus* Mass., Præl. Fl. Bolc., p. 72. — Calycis limbo coriaceo, deciduo, quinquepartito, laciniis ovato-subacuminatis, costa carinatis, biplicatis, enervibus, integerrimis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — Lacin. a centro mm. 15-30 long., mm. 8-12 lat. (Mass.).

4. **Porana œningensis** (Ung.) Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 18, t. CIII, f. 21, 25-28. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 911. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, Denk. Ak. Wien, LIV, p. 326, t. VI, f. 27; t. IX, f. 19. Schenk, in Zittel, Palæophytologie p. 763, f. 393 (1-6). *Porana macrantha* Heer, l. c., f. 22. *Porana inæqualis* Heer, l. c., f. 23. *Porana hardtenbergiodes* Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 72; Fl. foss. Senig., p 288, t. XXXV, f. 29. *Antholites œningensis* Al. Br., in Ung., Synop. pl. foss., p. 248. *Getonia œningensis* Ung., (nec Web.) [1]) Gen. et Spec., p. 478; Chl. prot., p. 40. Mass., Prodr. Fl. foss. Senog., p. 31, t. IV, f. 12; Enum. piante foss. mioc., p. 26. *Cordia tiliæfolia* Al. Br., in Leonh. et Bron., Jahrb., 1845, p. 170 quoad flores. — Foliis ovato-ellipticis, acuminatis, integerrimis, coriaceis, breviter petiolatis, pinnatinerviis; nervis secundariis sub angulo sat aperto emissis, alternantibus, camptodromis, crebris, parallelis, æquidistantibus, tertiariis sub angulis acutis obliquis cum nervulis rete tenerum effingentibus; floribus paniculatis, paniculis racemosis, densifloris; calyce fructifero scarioso, 5-vel 4-lobo, lobis æqualibus vel singulo ceteris longiore, ovatis vel sublingulato-ovalibus, subtilissime punctatis, venosis, integerrimis. 1682

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 34 long., mm. 21 lat. (Mass.); cm. 3,5-7 longa, mm. 22-37 lat. (Heer).

5. **Porana petrææformis** (Ung.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 913, nec III, p. 282. *Getonia petrϾformis* Ung., Chlor. prot., t. XLVII, f. 1,2; Foss. Fl. v. Sotzka, p. 50, t. XXXIII. f. 1-4; Syll., III, p. 55, t. XVII, f. 4,5. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 120; Fl. foss. Senig., p. 403, t. XXXV, f. 14*a,b*. *Petræa palmitii* Ung., Synop., p. 231. *Getonia poranoides* Mass., Lett. a Scarab, p. 28, n. 196. — Calycis limbo scarioso, laciniis 3-5, lanceolato-oblongis, 1683

---

[1]) Sec. cl. Heer *Getonia oeningensis* O. Web., Palæontogr., II, p. 215, t. XXIV, f. 2 ad alium genus spectat.

obtusis, trinerviis, nervo medio utroque lateralibus extus pinnato-nervosis; stylo filiformi exserto; capsula ovato-oblonga, calycis limbo coronata; foliis? ovatis, integerrimis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Sepala mm. 12 longa, mm. 5 lata (Mass.). Sec. cl. Unger *Getoniæ floribundæ* valde similis. Sec. cl. Schimper et Schenk Palæophytologie, 1879-90, p. 771) species hæc *Heterocalyci Ungeri* Sap. rejicienda.

6. **Porana potentilloides** (Mass.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 913. 1684
*Getonia potentilloides* Mass., Palæoph. rar., p. 42; Syll. pl. foss., p. 107. — Calycis limbo membranaceo, deciduo, 5-partito, laciniis obovato-obtusis, costato striatis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.). — A *P. bolcensi* Mass. paulo diversa.

7. **Porana (Getonia)** sp., Mass., Pl. foss. nov., p. 24 (nomen). 1685
In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass.).

8. **Porana ficifolia** Mass., Syll. pl. foss.. p. 73 (nomen). 1686
In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

9. **Porana mæsioides** Mass., Syll., pl. foss.. p. 73 (nomen). 1687
Cum præcedenti (Mass.).

## Fam. BORRAGINACEÆ

*Gen.* **Ehretia** Linn., Gen., n. 257.

Frutices aut arbusculæ e regionibus tropicis ortæ. Folia alterna, interdum fasciculata, integerrima, rarius serrata. Calyx 5-lobus. Corolla hypocrateriformis aut subrotata. Bacca carnosa aut exsucca, nunc 2-pyrena, pyrenis bilocularibus, nunc rarius 4-pyrena, pyrenis 1-locularibus.

1. **Ehretia (Beurreria) Salcedana** Mass., Sop. piante foss. vic., p. 1688
161; Syll. pl. foss., p. 72. — Foliis membranaceis, obovalibus, integerrimis, petiolatis; costa valida, nervis alternis, ramosis, venis tenuissime reticulatis.

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 10 long., cm. 7,5 lat. (Mass.). *Beurreriæ succulentæ* Jacq. similis. Fortasse *Viburno* adscribenda.

## Fam. SOLANACEÆ

*Gen.* **Solandra** Swartz, in act. Holm., 1787, p. 300, t. 11; Fl. ind, occid., 1, p. 387, t. 9*.

Frutices tropici, sarmentosi. Folia alterna, obovato-oblonga, integerrima. Calyx tubulosus, 2-3-5-fidus, persistens. Corolla infundibuliformi-ventricosa, limbo plicato, quinquefido. Bacca calyce demum hinc fisso cincta, 4-locularis, pulposa. Semina plurima, reniformia.

1. **Solandra Heliadum** Mass., Sop. piante foss. vic., p. 159; Syll. pl. foss. p. 73. — Foliis elliptico-oblongis, utrinque attenuatis, longe petiolatis, integerrimis; costa valida, apice attenuata, nervis simplicibus arcuatis alternis, margine evanescentibus. 1689

In calcareo margaceo «Salcedo, Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass., coll. propria). — Fol. cm. 17 fere long. ad medium cm. 5 lat. (Mass.). *Solandræ grandifloræ* Swartz valde similis.

## Ser. LABIATIFLORÆ

## Fam. UTRICULARIACEÆ

*Gen.* **Utricularites** Mass., Lett. a Scarab., p. 11.

Folia multifida vel pectinata, laciniis hinc inde vesiculiferis.

1. **Utricularites protogæa** Mass., Lett. a Scarab., p. 11, n. 26; Synop. Fl. foss. Senog., p. 73; Fl. foss. Senig., p. 291, t. III-IV, f. 14. — Foliis tenuissimis, brevissime petiolatis, bipinnatis, vix supra basim in vesiculam ovoideam dilatatis, pinnis tripartitis, ellipticis. 1690

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. mm. 15 longa, foliola mm. 3 longa, mm. 0,5 vix lata; vesiculæ mm. 6 longæ, mm. 4 crassæ (Mass.).

## Fam. BIGNONIACEÆ

*Gen.* **Bignonia** D. C., Prodr., IX, p. 143.

Arbores vel frutices sæpissime scandentes, inter tropicos totius orbis crescentes. Folia opposita, simplicia, conjugata, ternata, digitata vel pinnata, foliolis grosse serratis, nervatione brochiodroma.

1. **Bignonia limoniæfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 74. *Granadilla? inæquilobata* Mass., Præl. Fl. bolc., p. 66 — Foliis glabris, trilobis, nervosis, lobo medio lobis lateralibus inæqualibus duplo vel triplo longiore; petiolo vix distincto. 1691

   In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. propria). — Lobi cm. 1-2 longi, mm. 4-7 lati; petiol. mm. 2 long. (Mass.).

2. **Bignonia moringæfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 74. *Phyllites trispathulatus* Mass., Præl. Fl, bolc., p. 76. — Foliis triangularibus, petiolatis, margine ad medium excavato, basi valde attenuatis. 1692

   In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). — Fol. mm. 10-15 longa, apice mm. 3-5 lata (Mass.).

3. **Bignonia boroniæfolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 73 (nomen). 1693

   In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

*Gen.* **Jacaranda** Juss., Gen., 138.

Arbores excelsæ, facie Mimosæ, in America tropica crescentes. Folia opposita, abrupte, rarius impari-pinnata, pinnis impari-pinnulatis, foliolis ellipticis vel obovatis, basi obliquis. Calyx 5-dentatus vel 5-partitus. Corolla basi tubulosa, fauce dilatato-campanulata, limbo quinquelobo inæquali. Capsula compressa ovata aut suborbicularis, bivalvis. Semina ala membranacea cincta.

1. **Jacaranda speciosa** Mass., Syll. pl. foss., p. 73. *Phyllites speciosus* Mass., Præl.. p. 76. *Cæsalpinia speciosa* Mass., Piante foss. vic., p. 52. A *Cæsalpinia eocenica* Ung., foliis minoribus et exacte ellipticis tantum differt. 1694

   In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola).

2. **Jacaranda italica** Mass., Syll. pl. foss., p. 73 (nomen). 1695

   In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

## Fam. VERBENACEÆ

*Gen.* **Verbenophyllum** Ettingsh., Fos. Fl. v. Koeflach. t. III, fig. 1.

Folia nervationem verbenacearum quarumdam, præcipue generis *Verbenæ* memorantia.

1. **Verbenophyllum aculeatum** Ettingsh., Foss. Fl. v. Koeflach. t. III, 1696

f. 11. Gaud. et Str., Contrib.. VI, p. 22, t. II, f. 7. — Foliis petiolatis, longe lanceolatis, integris; nervo primario valido, nervis secundariis sparsis, sub angulo parum acuto exorientibus, camptodromis.

In argilla perusta miocenica superiori « Gaville» *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Fol. cm. 11 circ. long., cm. 3–5 circa lat. (Gaud. et Str). Attributio quam maxime incerta.

*Gen.* **Citharexylum** Linn., Gen. n. 760.

Arbores aut frutices Americæ tropicæ et subtropicæ, Folia opposita verticillatave, integra, basi sæpius glandulosa, ovato-oblongo-elliptico–lanceolata, breviter petiolata. Calyx 5–dentatus aut subtruncatus, persistens. Corolla obconico-campanulata vel hypocrateriformis, limbo 5-partito, subæquali. Drupa succosa, calyci aucto et indurato cupulæformi subtensa, dipyrena, pyrenis bilocularibus, putamine et dissepimento osseo.

1. **Citharexylum forsithiæfolium** Mass., Syll. pl. foss., p. 72 (nomen). 1697
In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

## Ser. CAMPANULINÆ

## Fam. LOBELIACEÆ

*Gen.* **Siphocampylus** Pohl., Bras., 2, p. 104.

Frutices, suffrutices vel herbæ ex America præsertim meridionali, nonnunquam scandentes. Folia alterna aut verticillata, ovato-acuminata, elongato-angustata, membranacea, subintegra dentata seu argute serrata.

1. **Siphocampylus touroulioides** Mass., Syll. pl. foss., p. 70 (nomen). 1698
In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

## Ser. RUBIINÆ

## Fam. RUBIACEÆ

*Gen.* **Ixora** Linn., Gen., n. 131,

Frutices vel arbusculæ, in Asia et parcius in Africa tropica crescentes. Folia opposita, coriacea, lanceolata, nervatione brochiodro-

ma, arcubus prominentibus. Inflorescentia corymbosa; calyx ovato-tubiformis, limbo brevi 4-vel 5-dentato; corollæ hypocrateriformi limbo 4- vel 5-partito. Fructus bacca globosa, calycis limbo coronata.

1. **Ixora rhamnifolia** Mass., Syll. pl. foss. p. 70 (nomen). 1699
In schisto margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.).

*Gen.* **Morinda** Vaill., Act. ac. Paris, 1722, p. 275.

Frutices vel arbusculæ inter tropicos totius orbis crescentes. Folia opposita vel ternatim et quaternatim verticillata, elliptico-vel obovato-oblonga, integerrima, speciosa, subcoriacea et coriacea, nervatione camptodroma. Flores in capitulum globosum conferti, calyce tubuloso, limbo denticulato, corolla infundibuliformi.

1. **Morinda chiavonica** Mass., Pl. foss. nov., p. 19; Syll. pl. foss., p. 70. 1700
Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 600. — Foliis lanceolatis, penninerviis, integerrimis, apice dilatato-rotundatis, basi in petiolum perbrevem angustatis; nervo medio crasso, nervis secundariis, oppositis, alternisve sub angulo recto vel subacuto exorientibus, 5-10 mm. inter se remotis, marginem versus conjunctis, rete venoso conspicuo.

In calcareo eocenico «Chiavon» in agro *Vicetino* (Mass.). — Fol. cm. 15-20 long., cm. 5-6,5 lat. (Mass.). Sec. cl. Schimper species hæc dubie hic adscribenda.

*Gen.* **Cinchonidium** Ung.

Folia ovalia vel oblonga, basi apiceque acuminata, subcoriacea, integerrima, breviter petiolata; nervatione pinnata, nervis secundariis sub angulis acutis orientibus, secus marginem ascendendo-camptodromis, nervis tertiariis transversis cum quaternariis rete polygonum efficientibus.

1. **Cinchonidium Samnitum** (Mass.) Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 879. 1701
*Cinchona Samnitum* Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 67; Fl. foss. Senig., p. 278, t. XXVIII, f. 2; t. XLV, f. 10. — Foliis petiolatis, membranaceis, late lanceolatis, utrinque attenuatis, subacuminatis, integerrimis; costa valida, sensim apicem versus decrescente, nervis secundariis tenuissimis, inæquidistantibus, arcuato-ascendentibus, flexuosis, subsimplicibus, camptodromis, sub-angulo 40-50° exorientibus, marginem versus invicem repetito-conjunctis ope

nervulorum nervisque abbreviatis, tenuissimis immixtis, nervulis rarius inflexis in rete venosum exiguum solutis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fol. (si integrum) cm. 8-9 long., mm. 28-30 lat. (Mass.).

*Gen.* **Moussænda** Linn., Gen. n. 241.

Arbusculæ aut frutices. Folia ovata, ovato-lanceolata, acuminata. Calyx oblongo-turbinatus, 5-partitus. Fructus ovoideus carnosus, apice calycis limbo deciduo nudus, indehiscens, bilocularis, loculis polyspermis. Semina numerosissima, parva, lenticulari-compressa scabrida.

1. **Moussænda harrunganoides** Mass., Syll. pl. foss., p. 70 (nomen). 1702
In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

*Gen.* **Gardenia** Ellis, in Linn., Gen. n. 296.

Arbores aut frutices, inermes vel spinescentes, inter tropicos Asiæ et Africæ, nec non in Capite Bonæ Spei crescentes. Folia opposita, rarius verticillata, ovalia. Bacca carnosa, calycis limbo coronata, intus chartacea vel nucleata, oblonga, incompleta 2-5 locularis, nucleo tenuiter et dense striato. Semina numerosa nitida, oblique striolata.

1. **Gardenia Braunii** Heer., Fl. tert. Helv., III, p. 193, t. CXLI, f. 104, 1703
105. E Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 13; Matériaux Mem. Acc. Torino, XXII, p. 445, t. XXVII, f. 6. — Foliis petiolatis late lanceolatis, acuminatis, integris, nervo primario valido, nervis secundariis oppositis, patulis, remotis, marginem versus paulo incurvis; seminibus ovatis, transverse striatis.

In arenaria subtiliter granulosa, firma formationis miocenicæ mediæ prope *Augustam Taurinorum* (E. SISM.). — Fol. cm. 8,5 long., cm. 3 lat. (E. Sism.); sem. mm. 4,5 longa, 3,5 lata (Heer.). Semina breviora et minora quam in *Gardenia Wetzleri* Heer. Diagnosim ex icone eruimus.

2. **Gardenia diospyrifolia** Mass., Syll. pl. foss., p. 70 (nomen). 1704
In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

## Fam. CAPRIFOLIACEÆ

*Gen.* **Viburnum** Linn., Gen., n. 370.

Frutices erecti, in regionibus temperatis hemisphærii borealis, in America et India montana copiosius obvii, inter tropicos Asiæ et Ame-

ricæ rari. Folia opposita, petiolata, serrata vel incisa, rarius integerrima, plerumque pubescentia vel villosa, interdum glaberrima; nervatione subpalmata vel pinnata, nervis in foliis integris camptodromis, in foliis serratis vel incisis craspedodromis vel mixtis. Inflorescentia corymbosa, floribus, breviter tubulosis, quinquefidis. Bacca ovata vel globosa, calycis limbo coronata, monosperma.

1. **Viburnum Canalianum** Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 69; Fl. foss. Senig., p. 282, t. XXVI-XXVII, f. 13. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 886. *Gautiera lignitum* Mass. (nec Web.), Lett a Scarab., p. 27, n. 180. — Foliis coriaceis, ovatis, lanceolatis, utrinque attenuatis, obtusiusculis, breviter crasseque petiolatis, margine integerrimis, revolutis, nervis secundariis raris, 2 vel 3, arcuatis, ramosis, camptodromis, nervulis raris, transversis. 1705

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 4 long., mm. 18 lat. (Mass.). Sec. cl. Ettingshausen ad formam quamdam *Cinnamomi polymorphi* pertinere videtur.

2. **Viburnum Odoardi** Mass., Lett. a Scarab., p. 25, n. 146; Synop. Fl. foss. Senog., p. 68; Fl. foss. Senig., p. 281, t. XXXVI, f. 5-7. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 886. — Foliis ovato-ellipticis, integerrimis, subacuminatis, basi rotundatis; nervo primario valido, nervis secundariis camptodromis, alternis, adscendentibus, æqualibus, sub angulo acuto exorientibus, ad extremum marginem invicem conjunctis evanidisve, nervulis tenuissimis, transversis, venis plerumque obsoletis. 1706

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. cm. 7-9 longa, cm. 4-4,5 lata (Mass.).

3. **Viburnum Strangei** Mass., Lett. a Scarab., p. 25, n. 147; Synop. Fl. foss. Senog., p. 68; Fl. foss. Senig., p. 280, t. X-XI. f. 4. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 886. — Foliis ovato-ellipticis, coriaceis, utrinque rotundatis, crenulato-serrulatis camptodromis; nervo medio prominulo, nervis secundariis alternis, inæqualibus, sub angulo acuto exorientibus, marginem versus inter se conjuntis, nervulis raris, crassis, ramosis, percurrentibus inflexisque, venis obsoletis. 1707

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. si integrum cm. 12 long., cm. 6-7 (Mass.). A *Fico eleganti* Web. paulo differt.

4. **Viburnum trilobatum?** Heer, Fl. tert. Helv., III, p. 24, t. CIV, f. 18. Mass, Syll. pl. foss., p. 71. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 884. 1708

Schenk, in Zittel, Palæophytologie p. 784, f. 401. (4-5). — Foliis trilobatis, lobis integerrimis; nervis primariis 3, duobus lateralibus sub angulo acuto orientibus, curvatis; seminibus subcordatis.

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 6,5 long., cm. 7 max. lat. (Heer). *V. opulo* valde affinis.

## Ser. AGGREGATÆ

## Fam. COMPOSITÆ

*Gen.* **Cypselites** Heer, Fl. tert. Helv., II, p. 2.

Achænia monosperma, striata vel costata, basi angustata pappo piloso vel plumoso coronata.

1. **Cypselites latinus** Mass., Syll. pl. foss.. p. 126 (nomen). 1709
In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.).

*Gen.* **Silphidium** Mass., Pl. foss. Nov., p. 15; Monogr. gen. Silph.. p. 18. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 870.

Folia (omnia? radicalia) petiolata, crassa vel coriacea, simplicia, subintegerrima pinnatipartita, costata; nervis simplicibus oppositis alternisve, rete venoso inconspicuo, instructa.

1. **Silphidium gracile** Mass., Monogr. gen. Silph., p. 22, t. IV, f. 4; 1710
Syll. pl. foss., p. 69. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 871. — Foliis profunde pinnatipartitis, laciniis gracilibus, lanceolato-falcatis, acutis, basi breviter decurrentibus, mediis oppositis, supremis et infimis? alternis, integerrimis, sinubus ovatis, costa tenuissima.
In schisto margaceo calcarifero «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 8-10 longa, mm. 10-14 lata (Mass.).

2. **Silphidium heteromallum** Mass., Pl. foss. nov., p. 16; Enum., p. 8; 1711
Monogr. gen. Silph., p. 22, t. VI, f. 3,4; Syll. pl. foss., p. 70. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 870. — Foliorum laciniis lanceolato-falcatis, acutiusculis, basi vix decurrentibus secundis, costa tenuissima.
In schisto margaceo calcarifero «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. instaurata cm. 20-30 longa, cm. 5-10 lata (Mass.).

3. **Silphidium Proserpinæ** Mass., Piante foss. nov., p. 16; Enum., 1712
p. 8; Monogr. gen. Silph.; p. 19, t. I, II; Syll. pl. foss., p. 69. Schimp., Tr. pal. vég., II, p. 870. — Foliis omnibus radicalibus,

in petiolum brevem attenuatis, laciniis oblongo-lanceolatis, obtusis, integerrimis, basi cuneato-decurrentibus, sparsis, sinubus inæqualibus, costa valida, nervis lateralibus inconspicuis. tenuibus.

In schisto calcareo-margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.). — Fol. cm. 20-25 longa, cm. 7,5-12,5 lata. (Mass.). — Var. **subdenticulatum** Mass., Monogr. gen. Silph., p. 19, t. III: foliis minoribus, laciniis latioribus, approximatis, subdenticulatis, sinubus strictioribus, subæqualibus. Cum specie.

4. **Silphidium Visianicum** Mass., Pl. foss. Nov., p. 16; Enum., p. 8; 1713
Monogr., gen. Silph., p. 20, t. IV, f. 1-3, t. V, f. 2, t. VI, f. 2; Spec. Photogr., p. 83, t. XXVII; Syll. pl. foss., p. 69. Schimp., Tr. pal. vèg., II, p. 870. *Silphium Visianicum* Mass., Piante foss. vic., p. 148. — Foliis in petiolum longum decurrentibus, laciniis lanceolatis, acutis, basi longe-cuneato-decurrentibus, integerrimis, mediis oppositis, supremis (et infimis?) alternis, sinubus æqualibus, costa valida, nervis oppositis alternisve.

In schisto margaceo calcarifero «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS., coll. propria.). — Fol. instaurata cm. 37-50 circa longa (Mass.). Simillimum *Silphio gummifero* Ell., pratorum Alabamæ in Georgia occidentali præsertim si cum foliis junioribus comparationem instituamus. — Var. **denticulatum** Mass., Monog. Gen. Silph., p. 21, t. VI, f. 1: foliis longe petiolatis, pinnatipartitis, laciniis integerrimis denticulatisve. Cum specie.

Familiæ incertæ sedis.

## Fam. PLANTAGINACEÆ

*Gen.* **Littorella** L., Gen. n. 1328.

Herba aquatica, in Europa imprimis boreali indigena. Rhizomate gracili, stolonifero. Foliis omnibus radicalibus, lineari-subulatis, carnosulis, intus lacunosis; pedunculis masculis folia subæquantibus, axillaribus, 1-3-bracteatis; bracteis florem femineum cingentibus. Flores monoici. Nucula ossea, monosperma.

1. **Littorella Baldassarii** Mass., Lett. a Scarab., p. 11, n. 22. Procacc., 1714
Oss. s. Gess., 1828, t. IV. Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 12; Fl. foss. Senig., p. 126, t. II, f. 5-6. — Radice fibrosa; foliis omnibus radicalibus, carnosulis, linearibus, nervoso-striatis, 6-10-ner-

viis, nervo medio crassiore, basi dilatatis, amplectentibus, apice attenuatis.

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fol. (si integra) cm. 8-10 longa, basi mm. 4-5, superne mm. 2 lata (Mass.). A *L. lacustri* paulo differt.

Folia nondum determinata.

*Gen.* **Phyllites** Sternb., Vers. I, 4.

Folia plerumque uninervia non determinata.

1. **Phyllites Castrensis** Gaud. et Str., Feuill. foss. de la Toscane 1715
p. 42, t. XIII, f. 5,6.
«Castro» *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi). *Zanthoxylo denticulato* affinis, a quo basi et nervatione differt.

2. **Phyllites gavillanus** Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 26, t. III, f. 7. 1716
— Folio striato, lanceolato, acuminato, basi attenuato, hinc illinc dentato; nervo medio valde conspicuo, nervis secundariis sub angulo acuto exorientibus, in dentes euntibus seu superne curvatis.
In argilla perusta miocenica superiori «Gaville» *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Fol. cm. 6,5 circ. long., mm. 13 lat. (Gaud. et Str.). *Forsythiæ viridissimæ* Lindl. similis.

3. **Phyllites Montalionis** Gaud. et Str., Feuill. foss. de la Toscane, 1717
pag. 42, tab. XII, f. 16. — Folio ovato, integro; nervo primario sat conspicuo; secundariis infimis subbasilaribus, cœteris sparsis sub angulo fere recto exorientibus, camptodromis, reti venoso conspicuo.
In formatione pliocenica inferiori «Montajone» *Tusciæ* (Gaud. et Str., coll. Strozzi). — Fol. cm. 5,5 circ. long., cm. 4 circ. lat. (Gaud. et Str.).

4. **Phyllites reticulatus** Heer, in Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 16, 1718
30, t. II, f. 8; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 455, t. XXX, f. 7. — Foliis coriaceis, nitidis, crenulatis, nervo medio valido, crasso, nervis secundariis exilissimis, valde ramosis, camptodromis.
In marga argillosa ligniti socia formationis miocenicæ inferioris «Bagnasco» *Pedemontii* (E. Sism.).

5. **Phyllites rotundilobus** Gaud. et Str., Contrib., VI, p. 26, t. II, f. 8. 1719
— Folio rigido, lineari, pinnati-partito, lobis parvis subrotundis, inter se sinus circulares efformantibus, nervo unico tantum instructis.

In lapide tiburtino «Val d'Era» *Tusciæ* (GAUD. et STR.). — Folii lobi mm. 2 longi et lati (Gaud. et Str.). *Filices* quasdam in mentem revocat et etiam folia *Comptoniæ* et *Dryandræ*.

6. **Phyllites Sarzanellanus** (Gaud.), Heer in Capell., Cen. geol. ling., 1720
p. 19, t. IV, f. 1,2. E. Sism., Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 456. *Ficus Sarzanella* Gaud., Mém. feuill. foss. Toscane, p. 47, t. VI, f. 7,8. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 11. — Foliis lanceolato-ellipticis, subcoriaceis, obtuse crenulatis, penninerviis, nervo medio valido, nervis secundariis subtilibus, densis, valde camptodromis, areis reticulatis.

In argilla unguinosa «S. Martino» et in calcareo argilloso «S. Lazzaro» *Liguriæ* (CAPELL.). In argilla formationis miocenicæ mediæ «Sarzanello» *Liguriæ* (HEER.).

7. **Phyllites spectabilis** Mass., Prael. Fl. bolc., p. 76. — Foliis elli- 1721
tico-lanceolatis, acuminatis; nervo primario validissimo, nervis lateralibus subopposítis, simplicibus, ramosis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS., coll. propria). — Fol. cm. 3 long., mm. 13 lat. (Mass.).

8. **Phyllites tagetioides** Mass., Prael. Fl. bolc., p. 74 (nomen). 1722

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (MASS., coll. Gazzola). — Petiol. cm. 6 alt., basi mm. 3 lat; foliola infer. mm. 5 longa super. cm. 2 longa (Mass.). A *Tageti patula* paulo differt.

9. **Phyllites retigerus** Mass., Syll. pl. foss., p. 123 (nomen). 1723

«Muzzolone» in agro *Vicetino* (MASS.).

## Flores vage determinati.

*Gen.* **Calycites** Mass., Prael. fl. prim. Bolc. in Schizzo geognostico, p. 72.

Calyces fossiles plantis viventibus haud tute referendi.

1. **Calycites lythroides** Vis. et Mass., Syn. fl. tert. Nov., n. 73; Fl. 1724
foss. Nov., p. 46. Mass., Syll. pl. foss., p. 122. — Calyce breviter pedunculato, tubo campanulato, costulato, sexdentato, dentibus lineari-subulatis, distantibus, supremis tribus mediisque binis longioribus, infimo divaricato, duplo breviore.

In calcareo margaceo formationis miocenicæ inferioris «Novale» in agro *Vicetino* (VIS. et MASS.). — Tub. mm. 10 long., mm. 5 crass., dent. longior. mm. 7, inferior. mm. 4 longi. Calycem *Lythri* et etiam *Siphocampyli* in mentem revocat.

*Gen.* **Anthites** Schimp., Traité Pal. vég. III, p. 419.

Flores mono-dicotyledonei attributionis incertæ.

1. **Anthites alternisepalus** Squin. *Antholites alternisepalus* Sord., av. d. arg. pl. lomb., Atti d. Soc. It. d. Sc. Nat., v. XVI, p. 401, t. VII, f. 34. — Calyce turbinato, basi angustato, pedicellum præbente, sensim superne ampliato, supra laciniato, laciniis majoribus cum minoribus alternantibus, 7 conspiciendis, attamen revera (ut videtur) 10, majoribus (4) nervo valido mediano usque ad pedicellum decurrente percursis, minoribus (3), angustioribus, lanceolatis, acuminatis nervo subtilissimo, deorsum subevanido percursis. 1725

   In argilla cærulea «Pontegana» *Ticinensis Pagi, Langobardiæ* (SORD. Coll. Stoppani). — Cal. vix 4-5 mm. longus (Sord.).

2. **Anthites liliaceus** Squin., *Antholithus liliacea* Brongn., Mém. d. Mus. Hist. nat., VIII, p. 319, t. XIV, f. 7; Prodr., p. 128, 212. Ung., Chl. prot., p. LXXXVI; Gen. Sp. p. 499. Mass., Prael. Fl. bolc., p. 72; Syll. Pl. foss. p. 121. — Perigonio 5-partito, sepalis tribus exterioribus. 1726

   In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (BRONGN.).

3. **Anthites nymphoides** Squin., *Antholithus nymphoides* Brongn., Prodr., p. 212. Ung., Chl. prot., p. LXXXVI. Mass., Prael. Fl. bolc., p. 72; Syll. Pl. foss. p. 121. 1727

   In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (BRONGN.).

4. **Anthites ligula** Squin., *Antholithes ligula* Mass., Syll. pl. foss., p. 121 (nomen) Salcedo. 1728

   In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.).

Fructus et semina nondum determinata.

*Gen.* **Carpites** Schimp., Traité Pal. vég. III, p. 421.

Fructus et semina haud rite cognita.

1. **Carpites Websteri** (Brongn.). Schimp., Tr. pal. vég., III, p. 429. *Carpolites thalictroides* var. *Websteri* A. Brongn. in Recherches sur les ossements foss., Cuvier, II, t. XI, f. 5; Mém. du Museum v. I, p. 317, t. XIV, f. 6. *Carpolithes kaltennordheimiensis* Heer, Bovey Tracey, p. 57, t. XIX, f. 6; Fl. tert. Helv., III, p. 141, t. CXLI, f. 68,69. *Folliculites kaltennordheimiensis* Zenk., in Leohn. et Bronn, Iahrb., 1833, p. 177, t. IV, f. 1-7. Ung. Gen. et Spec., p. 506. Mass., Studi Paleont., p. 29, t. IV, f. 1-14; Syllabus Pl. foss., p. 45. E. Sism., Prodr. Fl. tert. Piém., p. 16; Matériaux, Mem. Acc. Torino, XXII, p. 456. *Carpolites minutulus* Sternb., 1729

Fl. d. Vorw., I, 4, p. 41, t. LIII, f. 9. *Folliculites minutulus* Bronn, Lethæa, p. 849, t. XXXV, f. 11. I. D. Hoocker, On some small. seed-vessels from the Bovey Tracey Coal, in Quart. Journ. Geol. Soc., 1855, p. 566, t. XVII. Ung, Sylloge pl. foss., p. 17, t. VII, f. 10-23. *Pinus rabdosperma* Heer, Fl. tert. Helv., I, p. 60, t. XXI, f. 14. *Hippophœ dispersa* Ludw. ex p., Palæontogr., VIII, p. 112, t. XLIII, f. 14-18,20. *Folliculites Neuwirthianus* Mass., Studi paleontolog., p. 31, t, IV, f. 15-30; Syll. pl. foss., p. 45. — Fructibus oblongis, subcompressis, utrinque obtusis, supra basim incurvatam paulo constrictis, longitudinaliter rugoso-striatis, rima longitudinaliter dehiscentibus, monospermis, membrana interna tenera, libera (testa seminis?).

In argilla ligni socia formationis miocenicæ inferioris «Cadibona» *Pedemontii* (E. Sism.); «Zovencedo, Muzzolone» in agro *Vicetino*; «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.); in terra lignitum «Leffe» in agro *Bergomensi* (Mass.). — Fruct. mm. 7 circ. longi, mm. 3 circ. crassi (Heer.).

2. **Carpites amygdalinus** Squin. *Carpolithus amygdalinus* Mass., Pa- 1730
læoph. rar., p. 58; Syll. pl. foss., p. 122. — Fructu ovato-lanceolato, compresso, utrinque acuminato, subcurvato, striato-costato, antice attenuato-acuto, dorso crassiusculo, plicis vel costis tribus striatis elevatis ornato.

In formatione oligocenica «Roncà» in agro *Veronensi* (Mass.). — Fruct. cm. 4 long., mm. 15-16 lat. (Mass)..

3. **Carpites arietinus** Squin. *Carpolithes arietinus* Gaud. et Str., 1731
Contrib,, VI, p. 26, t. III, f. 3. — Fructus ovali-elongatus, basi inflatus, duobus stylis filiformibus et arcuatis præditus.

In formatione miocenica superiori «Puzzolente» *Tusciæ* (Gaud. et Str.). — Fruct. mm. 7 long., mm. 1,5 circ. lat., Styli mm. 35 longi (Gaud. et Str.). Fructus illis *Mei mutellinæ, Sii falcariæ* et *Oenantis fistulosæ* similis.

4. **Carpites binucularis** Squin. *Carpolithus binucularis* Mass., Præl., 1732
p. 74; Syll. pl. foss. p. 122. — Pedunculo regulari prædito, bioculari, loculis ovatis, distinctis.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» agri *Veronensis* (Mass., coll. Gazzola). — Pedunc. mm. 7 circ. alt., mm. 2 crass.; fruct. mm. 15 alt., mm. 20 crass. (Mass.). Fructus *Thuytum* Ung. in mentem revocat.

5. **Carpites carandioides** Squin. *Carpolithus carandioides* Mass., Præl. 1733

Fl, bolc., p. 73; Syll. pl. foss., p. 122. — Ellyptico, pedunculato, coriaceo?, monospermo, tribus valvis dehiscente.

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MÅSS., coll. Gazzola). — Fruct. cm. 5 long., pedunc. mm. 4 crass. (Mass.). Fructibus *Carandæ pedunculatæ* Gaert. similis.

6. **Carpites chamæropsis** Squin. *Carpolithus chamæropsis* Mass., 1734
Palæoph. rar., p. 53; Lett. a Vis., p. 12; Syll. pl. foss., p. 123. — Fructu baccato, carnoso, ovato-elliptico, pedunculato.

In schisto calcareo miocenico « Chiavon » in agro *Vicetino* (MASS.). — Fruct. mm. 42 long., 25 lat. (Mass.). Verisimiliter ad tribum *Palmarum Sabalinearum* pertinens.

7. **Carpites cotiledoneus** Squin. *Carpolithes cotiledoneus* Mass., Sulle 1735
piante foss. di Zovenc. e Vegroni, p. 19; Syll. pl. foss., p. 122. — Fructu orbiculari, apice leviter et vix excavato, appendice obtusa mediana dotato, tali modo disposita ut in tres lobulos æquales, quorum medius dimidio minor, dividatur.

In lignite « Muzzolone » in agro *Vicetino* (MASS.).

8. **Carpites geniposporus** Squin. *Carpolithus geniposporus* Mass., 1736
Palæoph. rar., p. 58; Syll. pl. foss., p 122. — Seminibus in pulpa quadam, per strata dispositis, rotundis, intus concavis, centro umbonatis vel papillato-depressis, ambitu sulcato-carinatis.

In formatione oligocenica « Roncà » in agro *Veronensi* (MASS.). — An *Aroitidis* Kowats, species?

9. **Carpites lacunosus** Squin. et Mesch. *Carpolithus lacunosus* Mass., 1737
Prael., p. 73; Syllabus, p. 122. — Irregulari, carnoso, pedunculato, reticulato-lacunoso.

In calcareo eocenico « Monte Bolca » in agro *Veronensi* (MASS.). — Fruct. cm. 6,5 long. cm. 4 circa crass. (Mass.). Fructibus *Sequoiæ Langsdorffii* affinis.

10. **Carpites lomatioides** Mesch. et Squin. *Carpolithus lomatioides* 1738
Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 134; Fl. foss. Senig., p. 437, t. IX, f. 6. — Fructu coriaceo, elliptico, uniloculari, polyspermo?, latere ala brevi circumcincto.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (MASS.). — Fruct. mm. 13 long., mm. 7 fere crass. (Mass.). Sec. cl. Heer *Podocarpio* adscribendus, sec. cl. Ettingshausen vero ad *Lomatiam* pertinet.

11. **Carpites samarinus** Mesch. et Squin. *Carpolithus samarinus* Mass., 1739
Synop. Fl. foss. Senog., p. 134; Fl. foss. Senig., p. 437, t. XLII,

f. 6 *a*. — Fructu membranaceo elliptico, utrinque subattenuato, latere ala latiuscula circumcincto.

In marga gypsosa miocenica « Sinigaglia » in agro *Umbro* (Mass.). — Fruct. mm. 20 long., mm. 4 crass. (Mass.).

12. **Carpites pistilliformis** Squin. et Mesch. *Carpolithes pistilliformis* Mass., Sulle piante foss. Zovenc. Vegr., lett. a Visiani, p. 12; Syll. pl. foss., p. 123. — Fructu pedunculato, ovato, apice leviter truncato, medio vix rhomboidaliter prominente. 1740

In argilla margacea oligocenica «Vegroni» in agro *Veronensi* (Mass.). — Fruct. mm. 6 long., basi mm. 3, apice mm. 2 lat., pedunc. mm. 7 long., basi vix mm. 1, apice 1,5 circ. crass. (Mass.).

13. **Carpites senogalliensis** Mesch. et Squin. *Carpolithus Senogalliensis* Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 134; Fl. foss. Senig., p. 436, t. XXXVII, f. 6 *a,b*. 1741

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (Mass.). — Fruct. mm. 23 long., 19 crass. (Mass.).

14. **Carpites subtriangularis** Mesch. et Squin. *Carpolithus subtriangularis* Mass., Præl., p. 73; Syllabus, p. 122. — Subtriangulari, pedunculato, apice dilatato, obtuso monospermo. 1742

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.). — Fruct. cm. 3 et ultra long.. cm. 2 superne crass. (Mass.). Fructus *Mespili* in mentem revocat.

15. **Carpites Vegronum** Mesch., et Squin. *Carpolithus Vegronum* Mass., Palæoph. rar., p. 54; Lett. a Vis, p. 12; Syll. pl., foss., p. 123. — Fructu (semine?) regulariter elliptico, utrinque hemisphærico, oblongo, pulposo, undique papillato-verrucoso. 1743

In calcareo miocenico «Chiavon» in agro *Vicetino*, et in calcareo argilioso oligocenico «Vegroni» in agro *Veronensi* (Mass.). Inter folia *Palmarum* lectus verisimiliter ad hanc familiam spectans.

16. **Carpites longipes** Mesch. et Squin. *Carpolithes longipes* Mass., P. foss. vic. p. 53; Syll. p. 122 (nomen). 1744

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

17. **Carpites sapindaceus** Mesch. et Squin. *Carpolithes sapindaceus* Mass., Syll. p. 122 (nomen). 1745

Cum præcedenti (Mass.).

18. **Carpites orbis** Mesch. et Squin. *Carpolithes orbis* Mass., Loc. cit. p. 122 (nomen). 1746

Cum præcedenti (Mass.).

19. **Carpites micropepo** Mesch. et Squin. *Carpolithes micropepo* Mass., Loc. cit. p. 122 (nomen). 1747

Cum præcedenti (MASS.).

20. **Carpites capsicoides** Mesch. et Squin. *Carpolithes capsicoides* Mass., Syll. p. 123 (nomen). 1748

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

21. **Carpites grossularia** Mesch. et Squin. *Carpolithes grossularia* Mass., Loc. cit. p. 123 (nomen). 1749

Cum præcedenti (MASS.).

22. **Carpites cucurbitinus** Mesch. et Squin. *Carpolithes cucurbitinus* Mass., Loc. cit. p. 123 (nomen). 1750

In formatione eocenica «Roncà» in agro *Vicetino* (MASS.).

23. **Carpites siliquiformis** Mesch. et Squin., *Carpolithes siliquiformis* Mass., Loc. cit. p. 123 (nomen). 1751

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

24. **Carpites umbellatus** Mesch. et Squin. *Carpolithes umbellatus* Mass., Loc. cit. p. 123 (nomen). 1752

Cum præcedenti (MASS.).

25. **Carpites mimusops** Mesch. et Squin. *Carpolithes mimusops* Mass., Loc. cit. p. 123 (nomen). 1753

In calcareo margaceo «Salcedo» in agro *Vicetino* (MASS.).

26. **Carpites globulus** Mesch. et Squin. *Carpolithes globulus* Mass., Loc. cit. p. 123 (nomen). 1754

In calcareo margaceo «Chiavon» in agro *Vicetino* (MASS.).

27. **Carpites protophigos** Mesch. et Squin. *Carpolithes protophigos* Mass., Loc. cit. p. 123 (nomen). 1755

«Albettone» in agro *Vicetino* (MASS.).

28. **Carpites sp.** Mesch. et Squin. *Carpolithus sp.* Mass., Synop. Fl. foss. Senog., p. 134; Fl. foss. Senig., p. 438, t. XLII, f. 6, *b*. — Fructu fusiformi, 23 mm. longo, 6 mm. lato, duabus appendicibus polaribus 2 mm. longis et latis prædito. 1756

In marga gypsosa miocenica «Sinigaglia» in agro *Umbro* (MASS.). — Fruct. mm. 23 long., mm. 6,5 crass. (Mass.).

29. **Carpites hamosus** Squin. et Mesch., *Leguminocarpum hamosum* Mass., Syll. pl. foss. p. 121 (nomen). 1757

«Albettone» in agro *Vicetino* (MASS.).

## Genera sedis ignotæ.

*Gen.* **Agnophyton** Mass., Præl. Fl. prim. bolc. p. 29.

Frons plana submembranacea (vel ramosa?) flexuosa (vel erecta?), enervis. Sporangia? immersa, in massam dilatatam spicæformem terminalem congesta.

1. **Agnophyton aristatum** Mass., Præl., p. 29; Syll. p. 121. — Fronde plana, submembranacea; simplici, flexuosa, enervata; sporangiis? in massam fastigiatam, distinctam, terminalem, spicæformem aggregatis. 1758

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass., coll. Gazzola). — Frons cm. 7 longa, mm. 1 circ. lata; massa terminalis, spicæformis mm. 25 longa, mm. 7 circa lata. Spica *Graminacearum* (*Hordeum?*) in mentem revocat; sed etiam cum *Zonaria* vage comparari potest.

## *Gen.* Thecophyllum Mass., in litt.

1. **Thecophyllum flabellatum** Mass., Syll. pl. foss., p. 38 (nomen). 1759

Planta maxime dubia *Acrosticho alcicorni* comparanda.

In calcareo eocenico «Monte Bolca» in agro *Veronensi* (Mass.).

# INDEX

## PLANTARUM FOSSILIUM PER SINGULAS REGIONES DISTRIBUTARUM [1])

**Regio Pedemontana.** — Spilosphærites stilbosporioides; Rhytismites maculifer; Polystigmites priscus; Lenzites Gastaldii; Chondrites Targionii; Lithothamnion tuberosum; L. racemus; L. sp.; Nullipora lombricoides; N. stellaris; Zoophycos Gastaldii cum varietate pliocenica, Z. funiculatus, Z. pedemontanus, Z. sp.; Cystoseira? gigantea, C. communis; Laminarites sp.; Equisetum Parlatorii, E. sp.; Goniopteris pulchella, G. Fischeri, G. stiriaca; Sequoia Sternbergii, S. Langsdorfii; Callitris Brongniarti; Thuya Göpperti; Pinus Haidingeri, P. Hageni, P. Ettingshausenii, P. Strozzi, P. Massalongii, P. Saturni, P. tædeformis, P. Lardyana, P. palæostrobus, P. palæostroboides, P. sp.; Sapinus excelsa, S. oceanicus, S. austriaca; Ephedra sotzkiana; Phragmites oeningensis, Ph. sp.; Poacites sp.; Cyperus Chavannesi; Cyperacites angustissimus, C. macrophyllus, C. gracillimus, C. Deucalionis; Zosterites marinus; Caulinites dubius; Carpinus grandis; Corylus gigas, C. Heerii; Fagus Deucalionis, F. sp.; Castanea atavia, C. Kubinyi, C. recognita, C. Ungeri; Quercus chlorophylla, Q. argute-serrata, Q. Brongniartii, Q. drymeja, Q. furcinervis, Q. Gastaldii, Q. Lonchitis, Q. Meriani, Q. myrtilloides, Q. neriifolia, Q. pseudocastanea, Q. undulata, Q. sp.; Juglans acuminata, J. bilinica, J. nux-taurinensis; Carya minor; Pterocarya Massalongii; Engelhardtia Brongniarti; Myrica banksiæfolia, M. lævigata, M. lignitum, M. longifolia, M. Merlei, M. Sismondæ; Alnus gracilis, A. Kefersteini, A. nostratum; Salix angusta, S. denticulata, S. macrophylla; Populus balsamoides, P. De-Visiani; Planera Ungeri; Ulmus Braunii, U. Bronnii; Ficus lanceolata, F. panduræformis, F. tiliæfolia; Laurus obovata, L. primigenia, L. princeps, L. swoszowiciana; Sassafras Ferrettianum, S. sp.; Benzoin attenuatum; Cinnamomum Buchii, C. lanceolatum, C. polymorphum, C. Rossmässleri, C. Scheuchzeri; Oreodaphne Heerii; Daphnogene Gastaldii; Grewia crenata; Apeibopsis lignitica; Dombeyopsis Philyræ; Acer trilobatum; Sapindus Hazslinszkyi; Byrsonima

1) Species secundum classificationem qua usi sumus distribuuntur.

pachyphylla; Erythroxylum laurinum; Celastrus Heerii, C Ungeri; Ilex longifolia; Labatia salicites; Paliurus Sismondanus; Berchemia multinervis; Rhamnus acuminatifolius, R. Dechenii, R. Gaudinii, R. Heerii, R. Rossmässleri, R. sp.; Cornus Mastagnii; Liquidambar europæum; Platanus deperdita, P. sp.; Cucumites carpenetensis; Terminalia radobojensis; Eucalyptus hæringiana, E. oceanica; Eugenia Aizoon, E. hæringiana; Dryandra Schrankii; Colutea Salteri; Dalbergia bella; D. retusæfolia; Gleditschia Wesseli; Cæsalpinia Falconeri; Cassia hyperborea, C. Phaseolites; Vaccinium acheronticum; Leucothoe Oenothrorum, L. protogæa; Bumelia minor; Diospyros anceps, D. brachysepala; Echitonium Sophiæ; Apocynophyllum helveticum; Gardenia Braunii; Phyllites reticulatus.

**Regio Ligustica.** — Confervites capilliformis; Chondrites æqualis, C. affinis, C. inclinatus, C. reflexus, C. lacerus, C. dolichophyllus, C. Targionii, C. intricatus; Bostricophyton Pantanellii; Zoophycos pedemontanus, Z. funiculatus var. pliocenica, Z. Gastaldii; Flabellophycos ligusticus; Eoclathrus fenestratus; Hormosira moniliformis; Münsteria annulata; Saportia striata; Chara Meriani, C. Escheri; Equisetum Parlatorii; Chrysodium Lanzæanum, C. Doriæ, C. strictum; Polypodium Isseli, P. (Campyloneuron) Morellii; Pellaea Saportana; Adiantum deperditum; Pteris blechnoides, P. crenata, P. inæqualis, P. ligustica P. oeningensis, P. Perrandoi, P. ruppensis; Blechnum mollassicum, B. voodwardiæforme; Woodwardia Rhadamanti, cum varietate macrophylla, W. Rössneriana, W. radicans var. pliocenica; Asplenium bilobum; Plenasium lignitum; Hypolepis amissa; Aspidium apenninicum, A. Meyeri, A. oligocenicum, A. Pareti; Hymenophyllum Beccarii; Trichomanes Sacci; Lygodium Kaulfussi, L. Gaudinii; Aneimia sepulta, A. subcretacea; Sphenopteris eocenica; Goniopteris helvetica, G. polypodioides, G. Fischeri, G. Hescheri, G. stiriaca; Taxodium distichum miocenicum; Glyptostrobus europaeus; Sequoia Sternbergii, S. Langsdorfii, S. Tournalii; Pinus salinarum, P. pinastroides, P. Ludwigii, P. Haidingeri, P. Cortesii, P. Saturni, P. palæostrobus, P. Lardyana, P. Capellinii, P. sp.; Sapinus sp.; Arundo Göpperti; Phragmites oeningensis; Carex diffusa; Cyperus reticulatus, C. margarum, C. assimilis, C. effossus, C. detectus?, C. paucinervis, C. Zeilleri, C. novus, C. Meschinellii; Najadopsis ramosa; Caulinites loipopytis, C. mirabilis; Typha latissima, T. angustior; Sparganium valdense, S. strictum, S. stygium; Pandanus Ettingshauseni; Arecites Trabucci, A. rarifolius; Geonoma italica; Calamus Beccarii, C. nervosus; Sabal hæringiana, S. major; Flabellaria mediterranea; Phœnicites Pallavicinii, P. spectabilis, P. recentior; Hemiphœnicites crebrinervis; Latanites ligusticus; Cocos robustifolia; Perrandoa protogæa; Isselia primæva; Juccites Cartieri?; Smilax Coquandi?, S. grandifolia; Agave antiqua; Iridium latius; Asteliæphyllum italicum; Cannophyllites antiquus, C. speciosus; Palæothalia Sanctæ Justinæ; Carpinus pyramidalis; Fagus attenuata, F. Deucalionis;

Castanea Kubinyi; Dryophyllum Dewalquei; Q. Bianconiana, Q. Capellinii, Q. Charpentieri, Q. chlorophylla, Q. furcinervis; Juglans acuminata, J. bilinica; Pterocarya Massalongi; Myrica æmula, M. hæringiana, M. Matheroni; Betula caudata; Populus Leuce, P. leucophylla; Planera Ungeri; Laurus canariensis var. pliocenica, L. primigenia, L. princeps; Sassafras Ferrettianum; Cinnamomum Scheuchzeri, C. spectabile; Grewia crenata; Apeibopsis Gaudinii; Acer Ponzianum; Celastrus Capellinii, C. pedemontanus; Vitis sp.?; Berchemia multinervis; Rhamnus ducalis; Hedera Strozzii; Liquidambar europæum; Platanus deperdita; Terminalia radobojensis; Dryandra Schrankii; Dryandroides elegans; Aristolochia sp.; Leucothœ protogæa; Bumelia minor; Phyllites sarzanellanus; Carpites Websteri.

**Regio Langobardica.** — Xylomites Daphnogenes; Caulerpa cicătricosa; C. filiformis; Chondrites æqualis, C. affinis, C. arborescens, C. taxinus, C. densirameus, C. parvulus, C. Targionii, C. intricatus; Chondropogon morosolense; Zoophycos insignis; Alcyonidiopsis Laurencia; Halymenites Taramellii; Valonites utriculosus; Sequoia Langsdorfii; Pinus Haidingeri, P. sylvestris, P. Saturni, Sapinus europæa; Cyperus sp.; Fagus Viviani; Quercus chlorophylla, Q. drymeja, Q. papiensis, Q. valdensis; Juglans tephrodes; Carya ventricosa; Myrica deperdita, M. Studeri; Salix denticulata, S. latifolia, S. tenera, S. Viviani; Populus mutabilis; Ficus lanceolata, F. arcinervis; Laurus princeps; Cinnamomum polymorphum, C. Scheuchzeri, Liriodendron Procaccinii; Anona Lortetii; Grewia crenata; Zizyphus tiliæfolius; Rhamnus Dechenii, R. Gaudini; Liquidambar europæum; Platanus deperdita; Cassia hyperborea; C. Phaseolites; Leguminosites Viviani; Diospyros brachysepala, Anthites alternisepalus.

**Regio veneta** α) *Agro vicetino.* — Hysterites protographis; Sphærites atomarius, S. excipuloides, S. verrucarioides; Agaricus Wardianus; Xylomites deformis; Confervites capilliformis; Plocarites æquilatus, P. dictyosiphon, P.? globiferus, P. halymenioides, P. latus, P. Lemanea, P. macrocystis, P. multifidus, P. polymorphus, P. Rhodymenia, P. striaria; Caulerpites sphænophyllus; Chondrites salcedanus, C. chiavonicus, C. Coloniolæ; Corallinites Donatiana; Zonarites Brongniartii, et var. geniculatus; Halymedopsis rosarium; Halymenites aglaophyllus, H. Antoniæ, H. Elisæ, H. Grateloupia, H. linzoides, H. sarniensis, H. undulatus, H. callyblepharioides, H. crinitus; Woordwardia sp.; Lygodium Gaudinii; Sphenopteris eocenica; Tæniopteris affinis, T. crassicosta; Glossopteris? apocinophylla; Ceratozamites vicetinus; Podocarpus eocenica, P. medoacensis; Taxodium distichum miocenicum; Sequoia Sternbergii, S. Langsdorfii; Widdringtonia Ungeri; Callitris Brongniartii?; Pinites lepidostrobus; Pinus priabonensis; Agrostidium priscum; Arundo Gœpperti; Arundinites sp.; Phragmites Neptuni; Poacites lævis, P. novalensis; Culmites Zignoanus; Najadopsis charæformis; Zosterites exilis, Z. latissimus, Z. marinus, Z.

tenuifolius, Z. vicetinus, Z. teniæformis, Z. enervis; Caulinites Catuli, C. nodosus; Ruppia pannonica, R.? Zosteræformis; Potamogeton tenuinervis, P. Tritonis; Sphænophora crassa, S. lacisioides, S. gracilis, S. Ettingshauseni; Halochloris zosteroides; Arecites Zignanus, A. rarifolius, A. magnipes, A. Massalongianus; Sabal hæringiana, S. major; Phœnicites italicus, P. densifolius, P. Fracastorianus, P. Lorgnanus, P. Sanmichelianus; Latanites Maximiliani, L. Ploveniorum, L. Palladii, L. chiavonicus, L. Canossæ; Phænicocarpus chiavonicus; Baccites costatus; Palmoxylon promonense, P. Schmidtii, P. Trettenerii; Aloites italicus; Dracænophyllum venetum; Smilax affinis, S. Calceolariana, S. deperdita, S. grandifolia, S. hastata, S. integerrima, S. intermedia, S. macroloba, S. novalensis, S. nymphæoides, S. ovata, S. pulchella, S. remifolia, S. salcedana; Smilacites hydrocharoides, S. Najadum, S. paliuroides, S. orbilla, S. toxotes, S. zizyphina; Majanthemophyllum rajanæfolium; Agavites priscus; Iris prisca; Musophyllum? Granellæ; Musoxylon Anthracotherii; Hydrocharis batrachodigma; Carpinus betuloides; Fagus Feroniæ, F. novalensis; Castanea recognita, C. atavorum; Quercus Agni, Q. Aquifolium, Q. charpentieri, Q. chlorophylla, Q. cyclophylla, Q. drymeja, Q. elaena, Q. Lonchitis, Q. mediterranea, Q. Nimrodis, Q. sapotacites, Q. Titanum, Q. tephrodes, Q. urophylla, Q. Endimionis, Q. gelonioides, Q. rubifolia, Q. cantuæfolia, Q. Zoroastri; Juglans acuminata *). J. bilinica, J. cardiospermum, J. celtifolia, J. novalensis, J. radobojana *)?, J. stygia, J. Ungeri *), J. carpiniphylla, J. citrosmæfolia, J. myglndæfolia, J. botryantheæfolia, J. alnifolia, J. phyllanthifolia; Carya elænoides; Myrica acuminata, M. banksiæfolia, M. lignitum, M. longifolia, M. affinis, M. deperdita, M. hakeæfolia, M. salicina, M. præmorsa, M. aloysiæfolia, M. berica, M. zig-zag; Betula Aeolii, B. Dryadum, B. carpinea, B. Palladii, B. vicetinorum, B. quercuphylla, B. elegans; Alnus nostratum, A. quercifolia; Salix elongata, S. tenera, S. varians, S. tapina, S. simillima, S. callistachiæfolia, S. eucaliptina, S. cymatoides; Populus mutabilis, P. Gasparinii, P. tremulæfolia; Planera Ungeri; Ulmus Braunii, U. quercifolia; Celtis Lotzei, C. Ungeriana, C. leptophylla; Ficus affinis, F. Andreoliana, F. degener, F. Dechenii, F. infernalis, F. lanceolata, F. multinervis, F. pachymischos, F. pseudocapensis, F. pseudoelastica, F. rhombifolia, F. tiliæfolia, F. psichotrioides, F. grewioides, F. calophylla F. citrifolia; Artocarpidium integrifolium, A. olmediæfolium; Calligonopsis ephedræformis, C. salicornioides; Coccoloba muzzolonica; Pisonia similis; Laurus agathophyllum, L. Lalages, L. primigenia, L. sterculiæfolia, L. tremula; Lauroxylon xyloides; Benzoin Weberi; Cinnamomum lanceolatum, C. polymorphum, C. hyppomanefolium; Daphnogene novalensis; Siparuna alnifolia; Dryophora ropalæfolia; He-

---

*) Tres has species, ex argilla grisea oligocenica «M. Piano» Vicetini agri effossas, signo adnotavimus, quia in Floræ tertiariæ italicæ descriptione, quam superius complevimus, desiderantur.

dycarya chiavonica cum var. elliptica, var. subattenuata, var. ovalis, H. prionophylla; Laurelia rediviva; Magnolia cyclopum; Michelia ficifolia; Clusia salmatioides; Kielmeyera pachyphylla; Apeibopsis lignitita; Luhea malpighiæfolia; Dombeyopsis Beggiati; Bombax mammæfolius, B. urophyllus, B. deletus; Xanthoxylum Braunii; Melia Pandoræ; Rhus primæva, R. xanthoxyloides, R. banksiæfolia, R. hartogiæfolia; Comocladia coelebogynoides; Acer dubium, A. novalense; Paullinia ambigua, P. chiavonica, P. Vivianica, P. Maraschiniana, P. rubifolia, P. italica; Sapindus falcifolius, S. Pencatianus, S. Pythii, S. undulatus, S. Zovencedi, S. novalensis, S. Kemedioides, S. leguminophyllus, S. salicopsis, S. urophyllus; Koelreuteria Bettiana, K. prisca, K. gigas; Cupania dryandræfolia; Euphoriopsis Phætontis; Dodonæa anthracotheriana, D. pteleaefolia; Hiræa Hermis; Malpighiastrum dalmaticum, M. lanceolatum, M. macrophyllum, M. rotundifolium, M. deletum; Evonynus crossotis, E. ulmifolius, E. cerasifolius; Celastrus Dejopeæ, C. elænus, C. oreophilus, C. oxyphyllus, C. pachyphyllus, C. sassafrasiifolius, C. scandentifolius, C. Turræanus, C. venetus cum var. retusus, var. platyphyllus, var. orbicularis, var. leptophyllus, var. apiculatus, C. callistemopsis, C. Japeticus cum var. stenophyllus, var. leptophyllus, C. pachyticus; Maytenus dubius; Elæodendron ambiguum, E. proteæfolium, E. Morenii, E. sphænoides, E. cyclophyllum; Ilex Ogigii, I. parschlugiania, I. phothynophylla, I. Beggiatii; Cissus Paroliniana, C. primæva, C. appendiculata, C. Fusinierii, C. Mattarajæ, C. similis, C. Dianæ, C. aceroides; Paliurus venetus; Zizyphus lotoides, Z. paradisiacus, Z. tiliæfolius, Z. Ungeri, Z. laurifolius; Rhamnus Bruttiorum, R. Dechenii, R. rhombifolius, R. stenophyllus, R. cupaniæfolius; Ceanothus euganeus; Mabea vochysioides; Gelonium scaligerianum; Cluytia aglajæfolia; Aralia Elysiorum, A. medoacensis; Cornus cuspidata, C. Studeri; Itea Fauyassii; Platanus deperdita; Terminalia miocenica, T. Ponzii, T. radobojensis, T. ruyschiæfolia, T. similis, T. potaliæfolia; Combretum europæum; Cuphæa salicophylla; Melastomites Druidum; Eucalyptus daphnoides, E. hæringiana, E. oceanica, E. polyanthoides, E. veneta, E. thalassica, E. oblita, E. oophylla, E. populina; Callistemophyllum destructum, C. salcedanum; Metrosideros filicina; Melaleuca berica; Eugenia Apollinis, E. Laziseana, E. italica, E. apocynophylla; Elæagnus acuminatus; Protea linguæfolia, P. polymorpha cum varietatibus; P. pimeloides, P. malpighiacea; Persoonia Daphnes, P. deperdita, P. incerta, P. Myrtillus, P. veneta, P. vicetina, P. hemiphylla; Guevina choryzæmæfolia; Grevillea mimosites, G. celastrina, G. Pighiana; Hakea acantina cum var. amphiodonta, var. acrodonta, var. deltoidea, var. heterodonta, var. inermis, var. spathulata, H. toxotes, H. myricopsis, H. salcedana; Rhopala helicteræfolia; R. proteæfolia, R. ficifolia; Helicia ambigua; Embothrites borealis, E. italica; Lomatia Favrettii, L. ilicoides, L. aquifolia; Banksia chiavonica, B. Morloti, B. orsbergensis, B. celastrina, B. quercula, B. spathulæfolia; Dryan-

dra Chironis, D. Schrankii; Photinia primordialis; Pirus coriacea, P. theobroma, P. troglodytarum, P. tremulans; Rubus primævus; Amygdalus pereger, A. affinis; Chimonanthus farreana; Cytisus Martinatianus, C. chiavonicus, C. deletus; Templetonia Eribeæ, T. Erigonis; Robinia Euphrosines, R. subcordata; Dolichites Kellerianus, D. erythrynæfolius; Phaseolites eriosemæfolius, P. orbicularis, P. pulcher, P. difformis; Dalbergia Caslinii, D. primæva; Palæolobium grandifolium, P. heterophyllum, P. novalense, P. radoboiense, P. sotzkianum, P. ficifolium; Sophora europæa; Halymodendron? tetraphyllum; Gleditschia gracillima, G. hakeina; Cæsalpinia deleta; Cassia Berenices, C. dimidiata, C. hyperborea, C. lignitum, C. Phaseolites, C. petiolata, C. vulcanica, C. zanthoxylina, C. stypulaceoides, C. obtusifolia, C. medoacensis; Copaifera neocena; Acacia Henetorum, A. liniphyllos; Aristolochia Massalongi; Nyssa Roncana; Santalum osyrinum, S. salicinum, S. Bachilionis; Vaccinium acheronticum, V. reticulatum; Andromeda cænogea, A. lipumena; Leucothoe protogæa; Maesa boebothrys; Myrsine Chamaedrys, M. Lesquereuxiana, M. Rüminiana, M. salicoides; Sapotacites Euphemes, S. cornifolius, S. vacciniopsis, S. pisonioides, S. semiticus, S. orbiculatus, S. retusus, S. camiticus; Bumelia minor, B. oblongifolia, B. orci, B. Oreadum, B. prunicarpa cum varietatibus, B. elæodendrina; Diospyros brachysepala, D. Myosotis, D. Weberii; Macreightia germanica, M. italica, M.? umbellata; Styrax stylosus; Olea rhamnifolia; Tabernæmontana prisca; Echites populina; Apocynophyllum glossopteris, A. chiavonicum, A. brexiæfolium; Porana Aleardi, P. antholithus, P. sp., P. ficifolia, P. mæsioides; Ehretia salcedana; Solandra Heliadum; Citharexylum forsithiæfolium; Siphocampylus touroulioides; Ixora rhamnifolia; Morinda chiavonica; Moussenda harrunganoides; Gardenia diospyrifolia; Viburnum trilobatum?; Cypselites latinus; Silphidium gracile, S. heteromallum, S. Proserpinæ, S. Visianicum; Phyllites retigenus; Calycites lithroides; Anthites ligula; Carpites Websteri, C. chamæropsis, C. cotiledoneus, C. Vegronum, C. capsicoides, C. grossularia, C. cucurbitinus, C. siliquiformis, C. umbellatus, C. mimusops, C. globulus, C. protophigos, C. hamosus.

*β*) *Agro veronensi.* — Spilosphærites priscus; Sphærites eugeniophilus; Caulerpites Araucarius; Sphærococcites? fastigiatus, S. dendroides; Chondrites Zanardinii, C. rytiphloeoides, C. tenuissimus, C. Pollinianus, C. dichotomus, C. dasyphyllus; Delesseria amygdaloides, D. bolcensis cum var. Bertrandi, var. spathulata, var. pusilla, var. deltoidea, var. ceanothiphylla, var. pedunculata, var. Catulli, var. macropa, var. bicostata, var. crassa, var. obovata, var. media, var. rhombæa, var. incurva, var. lata, var. stricta, var. rotundata, var. scyphophora, var. panduriformis, var. crenulata, var. emarginata, var. prolifera, D. dimidiata, D. Manganotii, D. podocarpiphylla, D. sessilis, D. Heckeliana; Pterigophycos Canossæ, P. Gazolanus, P. spectabilis; Ceramites codioides, C. paradisiaca, C. pecti-

nata, C. sphacelarioides, C. sciuroides, C. floccosa; Melobesites membranaceus; Pasinia piriformis, P. rotundata, P. incurva, P. ovalis, P. elliptica, P.? ambigua; Zoophycos Caput-Medusæ; Zonarites aspergillum, Z. flabellaris, Z. radiatus, Z. rigidus, Z. stipitatus, Z. Calderarii, Z. chlorophlegma, Z. fuliginosus. Z. Menegazzianus; Sargassum globiferum; S. sp.; Aristophycos Agardhianus; Halimedopsis tuna; Laminarites irideæphyllus, L. Lamourouxii, L. macrophyllus, L. scolopendra, L. Vestenæ; Nemalionites limacoides, N. cristatus; Spartophycos funalis cum var. alternus, var. inæqualis; Chrysodium Renierianum; Angiopteridium Bertrandi; Cystorrhyza pillularioides; Podocarpus affinis, P. eocenica, P. incisa, P. scolecophylla, P. surianoides; Taxodium jacarandæfolium; Apludophyton scleroides, A. cucubaloides; Arundinites dracenophylla; Poacites juncoides, P. asperrimus; Culmites Zignoanus; Cyperacites bolcensis, C. eocenus; Zosterites sp.; Zannichelliopsis repens; Caulinites Catuli, C. equisetimorphus, C. divaricatus, C. loipopytis, C. rhizoma; Ruppia aristata; Potamogeton Tritonis; Sphænophora crassa, S. lacisiodes, S. gracilis, S. Ettingshauseni; Halochloris Castelliniana, H. cymodoceoides, H. Meneghinii, H. subsecunda, H. Ungeri, H. veronensis, H. striata, H. stolonifera, H. fluitans; Typha? Spadæ; Palæokeura Pellegriniana; Castellinia ambigua, C.? incurva, C. macrocarpa, C. neocæna, C? subrotunda, C. elliptica, C. compressa; Geonomites Saturnia; Hemiphœnicites Dantesiana, H. veronensis, H. wettinioides, H. flabellarioides; Latanites Galileianus, L. parvulus, L. Vegronum, L. roncanus, L. pinnatus, L. Brocchianus; Palæospathe bolcensis, P. elliptica, P. lata, P.? Mazzottiana; Palmoxylon neocenum; Albucastrum perianthioideum; Crinanthus Fenzlianus; Smilacites Najadum, S.? lancea; Majanthemophyllum athesinum; Bromelianthus Heuflerianus; Scitamophyton Meneghinianum; Musophyllum italicum; Musoxylon Antracotherii; Protorchis monorchis; Palæorchis rhizoma; Fagus sp.; Quercus chlorophylla?, Q. sp.; Juglans Ossilii, J. sapindacea; Carya costata, C. elænoides; Myrica banksiæfolia, M. lignitum, M. longifolia, M. Meneghinii, M. zig-zag; Alnus gracilis; Salix sp.; Ulmus sp.; Ficus bolcensis cum var. lanceolata, var. ovalifolia, F. cælestis, F. Poniana, F. veronensis; Ceratophyllum cuspidatum; Aularthrophyton formosum, A. sp.; Calligonopsis strumpfsioides, C. pallasioides; Coccoloba morindioides; Laurus peperitica; Cinnamomum lanceolatum, C. Rossmässleri, C. veronense, C. antiquum; Daphnogene Ungeri; Berberis prisca; Nandina? Consolatii; Nymphæa cherpica, N. Arethusæ, N. sp.; Peltophyllum nelumbioides; Cucubalites postalensis, C.? flagellum; Sterculia Labrusca; Fracastoria anguria, F. citriformis, F. citrullus, F. clavæformis, F. cucurbitina, F. gastrioides, F. gigantea, F. lagenaria, F. megapepo, F. melo, F. piriformis, F. pomiformis, F. pyramidalis, F. rotunda, F. Zignoana; Dombeyopsis affinis, D. auriculata, D. bixæfolia, D. bolcensis, D. ceanothifolia, D. coccolobæfolia, D. deformis, D. granadilla, D. Heufleriana, D. hibiscifolia. D. kleinhoviæfolia,

D. incerta, D. sublobata, D. tilioides, D. populina, D. glandulifera, D. decipiens; Pterospermum malpighiaceum; Hesperidophyllum citroides, H. Ettingshausenii, H. scalpellum; Xanthoxylum ambiguum cum var. Pasinii, var. Ungeri, var. Toninianum, var. platyphyllum, var. stenophyllum, X. Cherpicum; Bubulcia globifera; Guajacites Berengerii, G. enervis, G. Heerii; Melianthus Craccorum; Acer sp.; Sapindus pristinus, S. Göppertianus, S. scytinophyllus; Koelreuteria Maffeiana, K. corcorifolia; Euphoriopsis Scopoliana; Malpighiastrum hyreæoides, M. dehaasioides, M. ambiguum; Evonymus maytenopsis; Celastrus Bubulcæ, C. nitrariæfolius; Celastrophyllum Gaudinianum, C. oleæfolium; Ilex stenophylla; Ampelophyllum Noeticum, A. Voltianum; Zizyphus Ungeri; Berchemia multinervis; Ceanothus cornifolius, C. sp.; Homalanthus hekastophylloides; Sebastiania eocenica: Phyllanthus populinus, P. ceanothoides; Aralia primæva; Aralianthea Brongniartii, A. laurina, A. zizioides; Ceratopetalum amygdalinum; Weinmannia elaphriifolia, W. fagaræfolia, W. incerta, W. Ausoniæ; Maffeia ceratophylloides; Glossophium eocenum, G. proliferum; Tympanophora discophora, T. turbinata, T. bracteosa; Terminalia perseæfolia; Trapophyllum europæum; Eucalyptus oceanica, E. acanonicophylla, E. rhododendrifolia, E. italica cum varietatibus, E. Targæ; Myrtomiophyton stephanophorum; Eugenia dactylostemoides, E. andiræfolia, E. laurifolia cum varietatibus; Protea glossa; Grevillea italica, G. synaphæfolia; Dryandra veronensis; Cratægus Moscardiana; Dalbergia pastelliana; Drepanocarpus Dacampii, D. nummus; Pterocarpus Lestrigonum, P. Targionii; Pongamia protogæa; Palæolobium morindæfolium, P. buteæfolium, P. brennonicum, P. cedrelæfolium, P. nervosum, P. alnifolium; Sophora capparifolia; Cæsalpinia eocenica, C. norica; Cassia enervis; Acacia primordialis, A. eugenioides, A. Buellana; Leguminosites phaseolus; Leptomeria distans, L. elongata, L. gracilis, L. psilotina; Santalum nemecyloides, S. salicophyllum; Vaccinium convolvulinum; Andromeda biloba, A. Visianii, A. palæogea, A. tromodophylla, A. Cincinnati, A. santalina, A. stillingioides, A. latina; Leucothœ protogæa; Gaulthiera trichoides; Sapotacites oleæfolius; Bumelia buxioides, B. clusiæfolia, B. cuneifolia, B. Calceolarii; Villarsites Ungeri; Apocynophyllum oligocænum, A. Bozzianum, A. terminaliæfolium; Porana bolcensis, P. potentilloides; Bignonia limoniæfolia, B. moringæfolia, B. boroniæfolia; Jacaranda speciosa, J. italica; Phyllites spectabilis, P. tagetioides; Anthithes liliaceus, A. nymphoides; Carpites Websteri, C. amygdalinus, C. binucularis, C. carandioides, C. geniposporus, C. lacunosus, C. pistilliformis, C. subtriangularis, C. Vegronum, C. longipes, C. sapindaceus, C. orbis, C. micropepo; Agnophyton aristatum; Thecophyllum flabellatum.

γ) *Agro trivigiano cæterisque.* — Gyrophyllites budriensis; Münsteria flagellaris; Sequoia Sternbergii, S. Langsdorfii.

δ) *Agro Forojuliensi.* — Gyrophyllites budriensis; Münsteria flagellaris; Gyrochorte? dubia; Helminthoida crassa, H. helminthopsidea, H. labyrintica, H. hieroglyphica; Münsteria? bicornis, M. involutissima; Palæodictyon minimum, P. Tellinii; Urohelminthoida appendiculata.

**Regio Æmiliana** α) *Agro placentino.* — Chondrites æqualis, Ch. affinis, Ch. taxinus; Zoophycos insignis.

β) *Agro parmensi.* — Gyrophyllites vestanensis; Helminthoida labyrintica; Palæodictyon majus, P. Strozzii.

γ) *Agro bononiensi.* — Caulerpa Eseri; Sphærococcites cæspitosus; Chondrites æqualis, Ch. affinis, Ch. tridentiformis, Ch. Lorenzinii, Ch. dolicophyllus, Ch. Hornesii, Ch. flexilis; Zoophycos casolensis; Alcyonidiopsis Bononiæ; Griffithsia? pliocenica; Gyrophyllites Zignoi; Halymenites Grateloupiæformis; Cylindrites spiralis; Eterodictyon incertum; Helminthoida crassa, H. labyrintica; Münsteria involutissima; Nemertilites Strozzii; Palæodictyon Tellinii; Taphrhelminthopsis auricularis; Pinus Massalongi; Phragmites oeningensis; Posidonia Caulini var. pliocenica; Fagus Feroniæ, F. sylvatica; Castanea Ungeri, C. vesca var. pliocenica; Quercus Carueliana, Q. deformis, Q. Drymeja, Q. Ilex, Q. Lonchitis, Q. Lucumomum, Q. mediterranea, Q. neriifolia, Q. pedunculata var. pliocenica, Q. scillana, Q. tephrodes; Juglans acuminata, J. vetusta; Myrica salicina; Salix angusta, S. tenera; Populus balsamoides, P. leucophylla, P. nigra var. pliocenica; Planera Ungeri; Ulmus Bronnii; Ficus lanceolata, F. multinervis; Laurus canariensis var. pliocenica, L. nobilis var. pliocenica, L. princeps; Persea radobojana, P. speciosa; Cinnamomum lanceolatum, C. polymorphum, C. Scheuchzeri; Apollonias canariensis; Oreodaphne Heerii, O. protodaphne; Phœbe Capelliniana; Acer integrilobum; Sapindus dubius, S. falcifolius, S. grandifolius; Pittosporum sp.; Ilex Falsani; Rhamnus acuminatifolius, Rh. Dechenii, Rh. Rossmaessleri; Liquidambar sp.; Platanus deperdita; Terminalia radobojensis; Cratægus Oxyacantha var. pliocenica; Amygdalus persicifolia; Glycyrrhiza bobbiana; Sophora sp.; Leucothoe protogæa; Diospyros brachysepala, D. protolotus; Olea europæa var. pliocenica; Fraxinus Ornus.

δ) *Agro mutinensi.* — Rutilaria sp.; Coscinodiscus radiolatus; Chondrites æqualis; Bostricophyton Pantanellii; Pinus sylvestris, P. halepensis; Fagus sylvatica; Quercus apennina, Q. brutia?, Q. Drymeja, Q. Lucumomum, Q. pyrenaica lobulata, Q. roburoides, Q. scillana; Alnus Kefersteinii; Salix sp.; Populus Audelindæ; Ulmus minuta; Persea speciosa; Rhamnus ducalis; Platanus deperdita; Cratægus pyracantha.

ε) *Agro foroliviensi.* — Sequoia Sternbergi, S. Langsdosfii; Fagus Deucalionis; Quercus Etymodrys; Planera Ungeri; Ulmus gypsacea; Cinnamomum polymorphum.

**Regio Umbra.** — Spilosphærites maculans, S. oblongus, S. stilbosporioides; Polystigmites priscus; Sphærites atomicus, Sph. concentricus, Sph. regula-

ris; Sclerotites salisburiæ; Navicula radiosa, N. aspera, N. elliptica; Pleurosigma formosum; Mastogloia apiculata; Cymbella gastroides, C. leptoceras, C. (Cocconema) Cistula, C. cuspidata; Amphora angularis var. lyrata; Cocconeis placentula, C. Scutellum et var. major; Gomphonema Vibrio; Rhoicosphenia curvata; Odontidium Harrisonii; Thalassiothrix sp.; Epithemia ocellata, E. Hyndmanii, E. Zebra et var. proboscidea; Pseudo-eunotia Doliolus; Euodia orbicularis; Melosira (Orthosira) arenaria; Cyclotella Pantanelliana; Coscinodiscus eccentricus, C. subconcavus, C. lineatus, C. atlanticus, C. Kuetzingii, C. curvatulus, C. stellaris, C. radiatus, C. devius, C. decrescens, C. africanus, C. perforatus; Actinoptychus cellulosus, A. crassus; Rhizosolenia sp.; Lithothamnion etruscum; Hydrodictyopsis primæva, H. prisca, H. sp.; Woodwardia sp.; Adiantites senogalliensis; Isoëtes Soldanii; Taxites Eumenidum; Salisburia adiantoides; Podocarpus eocenica, P. medoacensis; Taxodium distichum miocenicum; Glyptostrobus europæus; Sequoia Sternbergi, S. Langsdorfii; Libocedrus salicornioides; Cupressites? pychnophylloides; Juniperus? incerta; Pinites asterophyllites, P.? hakeoides, P. cryptomerioides, P. hepios, P. Haidingeri, P. Ferrerii; Ephedra sotzkiana; Arundo (Donax) Göpperti; Phragmites oeningensis; Poacites Procaccinii, P. lævis; Carex tertiaria; Cyperacites deperditus; Najadopsis nitellina; Caulinites rhizomopsis; Potamogeton cuspidatus, P. geniculatus; Phœnicites sp.; Latanites parisiensis?; Palmoxylon canaliculatum; Smilax Cocchiana, S. Nestiana, S. Orsiniana, S. proxima, S. pulchella, S. sagittifera, S. Spadæana; Carpinus grandis, C. oblonga, C. pyramidalis; Fagus ambigua, F. Arduinorum, F. Deucalionis, F. Faujassi; Castanea Forilivii?, C. Kubinyi, C. Ombonii, C. protobroma, C. Tornabenii, C. Zienkowicziana; Quercus Cardanii et var. latifolia, Q. Colonnæ, Q. Costæ, Q. Drymeja, Q. Etruscorum, Q. Etymodrys, Q. Fallopiana, Q. Godeti, Q. liriodendroides, Q. mediterranea, Q. myrtilloides, Q. neriifolia, Q. Pironæ, Q. pseudo-Castanea, Q. sapotacites, Q. Scarabellii, Q. senogalliensis, Q. Spadonii, Q. urophylla, Q. Venturii, Q. sp.; Juglans acuminata, J. bilinica, J. Ginnanii, J. hydrophyla, J. italica, J. Lamarmoræ, J. Meneghiniana, J. Plancoana, J. Schiavoana, J. Stoppanii, J. Strozziana; Carya elænoides; Myrica elongata, M. Parlatorii; Betula Brongniarti, B. Dryadum, B. prisca, B. Scacchii, B. fimbriata; Alnus Crescentii, A. Gastaldii, A. venosa; Salix angusta; Populus balsamoides, P. Bianconii, P. Gasparinii, P. Gemellarii, P. latior, P. leucophylla, P. Tyrrhenorum; Planera Ungeri; Ulmus affinis, U. Braunii, U. elegans, U. Massalongi, U. minuta, U. prisca, U. plurinervia, U. Somniorum; Ficus Columellæ, F. lanceolata, F. Maravignæ, F. obtusata, F. Paoliana, F. protopymenta, F. psidiopsis, F. Romulea, F. Rüminiana; Morus Bertoloniana, M. italica; Artocarpidium integrifolium; Artocarpus Senogallorum; Pisonia eocenica; Laurus Bivonæ, L. Brocchiana, L. Heliadum, L. iteophylla, L. Molinii, L. Notarisii, L. obovata, L. ocoteaeoides, L. princeps, L. stranvæsiæfolia, L. tristaniæ-

folia; Persea Oscorum; Sassafras Ferrettianum; Benzoin antiquum; Litsæa Ettingshauseni; Cinnamomum lanceolatum, C. polymorphum cum var. vulgatum, rhombæum, ovalifolium, obliquifolium, obtusifolium, C. Scheuchzeri, C. spectabile; Oreodaphne Heerii; Daphnogene leptospermoides; Berberis (Mahonia) Clementii; Liriodendron Procaccinii; Boscia europæa; Hypericum tragoides; Tilia Mastajana; T. Passeriana, T. Saviana; Sterculia Labrusca; Gossypium acerites, G. tyberinum; Helicteres Filippiana; Hesperidophyllum senogalliense; Garuga pterygophylla; Rhus caryæfolia; Acer affine, A. angustilobum, A. glandulosum, A. integerrimum, A. integrilobum cum var., A. isolobum, A. italicum et var. integrum, sinuatum, A. pseudocampestre, A. pseudocreticum, A. Santagatæ, A. sphendaminum, A. sterculiæfolium, A. trilobatum et var.; Æsculus (Pavia) septimontana; Sapindus dubius, S. falcifolius, S. Hazslinszkyi, S. Rotarii; Cupanoides Zanardinii; Euphoriopsis Torriana; Enourea tetraceræfolia; Byrsonima pachyphylla; Malpighiastrum lanceolatum, M. mæsæfolium, M. Petruccianum, M. sp.; Coriaria ipomæopsis; Erytroxylum laurinum; Evonymus Alamanni, E. Sabinorum; Celastrus Agricolæ, C. Balsami, C. Cornianii, C. deperditus, C. elænus, C. Moroi, C. neglectus, C. oreophilus, C. pedinos, C. Turræanus; Celastrophyllum decipiens, C. elænoides; Elæodendron Capellinii, E. rosæfolium, E. Strozzii, E. Vandellianum; Microtropis Redii; Ilex mahoniæfolia, I. myricoides, I. stenophylla; Nemopanthes Pareti; Cissus jatrophæfolia, C. ulmifolia; Zizyphus ovoideus; Rhamnus aizoon, Rh. Bruttiorum, Rh. Dechenii, Rh. Heerii, Rh. idiocarpa, Rh. Lioyana; Xylophyllites pelasgica; Aralia malpighiæfolia; Cornus Benthamoides; Cornus Büchii, C. Mastagnii, C. Nichesolæ; Ceratopetalum hæringianum; Weinmannia parvifolia; Hydrangea populina; Decumaria ferneloides; Liquidambar europæum; Platanus deperdita cum varietatibus; Terminalia ardisiæfolia, T. pannonica, T. Ponzii; Combretum sarothrostachyoides; Guiera Peverelli; Rhizophora senogalliensis; Physophyllum tococæfolium; Eucalyptus oceanica, E. salentinorum; Metrosideros Breislackii, M. extincta; Eugenia Apollinis; Daphne goughiæfolia, D. Rucellajana; Protea Curionii; Helicia ambigua; Banksia Archippæ, B. giesekiæfolia, B. helvetica; Pirus synoica, P. theobroma, P. troglodytarum; Cotoneaster metrosideroides; Cratægus dysenterica; Fragaria Miniscalchii; Prunus aucubæfolia; Gastrolobium andromedoides; Glycyrrhiza deperdita; Glycyne galedupæfolia, G. romanorum; Phaseolites microphyllus; Dalbergia primæva; Machærium trioptolemæoides; Palæolobium? cornifolium, P. hæringianum; Sophora brachysemoides, S. europæa; Cercis Virgilianum; Cassia dimidiata; C. Phaseolites, C. tecomæfolia, C. vaccinioides, C. vulcanica; Acacia parschlugiana, A. sotzkiana, A. sp.; Santalum acheronticum; Vaccinium acheronticum, V. proximum, V. reticulatum, V. Vitis Japeti; Leucothoe Amorettiana, L. Oenothrorum, L. protogæa, L. Vetuloniæ; Gaulthiera Marsileana; Arbutites diospyrifolius; Myrsine ambigua, M. celastroides, M.?

pinoi; Ardisia daphnoides; Sapotacites mimusops, S. parvifolius; Bumelia minor; Diospyros brachysepala, D. incerta; Olea andromedæfolia; Fraxinus Ceronellii, F. Numana; Apocynophyllum mateleæcarpum, A. Rutulorum, A. Sysmondæ; Periploca Melonii; Porana œningensis, P. petrææformis; Utricularites protogæa; Cinchonidium Samnitum; Viburnum Canalianum, V. Odoardi, V. Strangei; Littorella Baldassarii; Carpites lomatioides, C. samarinus, C. senogalliensis, C. sp.

**Regio Tusca**. — Sphærites annulus, Sph. Braunii, Sph. centhocarpoides, Sph. interpungens, Sph. italicus; Xylomites varius; Sclerotites pustulifer; Navicula didyma; Achnantes longipes; Nitzschia spectabilis, N. cursoria, N. Entomon; Hantzschia marina; Campilodiscus sp.; Surirella ovalis var. Salina; Synedra salina; Ardissonia robusta; Climacosphenia moniligera; Grammatophora macilenta, G. marina; Rhabdonema adriaticum; Biddulphia Tuomeyi, C. lineatus, C. fimbriatus, C. punctatus; Actinocyclus crassus, A. moniliformis; Chætoceros Wighamii; Rhizosolenia setigera; Caulerpa sp.; Sphærococcites Lactuca; Chondrites æqualis, Ch. affinis, Ch. Targionii, Ch. intricatus, Ch. (Amansites) cæspitosus, Ch. nitidus, Ch. patens, Ch. protensus, Ch. plumosus, Ch. lumbricatis, Ch. obtusidens, Ch. (Amansites) volubilis; Bostricophyton etruscus; Lithothamnion etruscum, L. Meneghinii, L. hermineum; Zoophycos Scarabelli, Z. flabelliformis, Z. cfr. Villæ, Z. sp.; Zonarites squamosus; Cystoseira heterophylla; Codites crassus, C. pseudotomentosus; Hormosira moniliformis; Münsteria Hœssi; Cylindrites spiralis; Eterodictyon incertum, E. sp; Helminthoida labyrintica; Palæomeandron elegans, P. rude; Palæodictyon giganteum, P. majus, P. Strozzii; Chara Escheri; Pteris œningensis, P. Pecchiolii, Osmunda regalis, O. Strozziæ; Taxodium distichum miocenicum, T. Strozziæ; Glyptostrobus europæus; Sequoia Langsdorfii, S. sp.; Widdringtonia Ungeri; Callitris Brongniarti; Libocedrus salicornioides; Thuya sp.; Pinites sp.; Pinus Urani, P. uncinoides, P. Strozzii, P. hepios, P. Haidingeri, P. De Stefanii, P. Ichnusæ, P. Goethana, P. Saturni, P. Tædæformis, P. vexatoria, P. Palæostrobus, P. sp.; Sapinus oceanines; Ephedra sotzkiana; Phragmites œningensis; Poacites primævus, P. repens; Cyperacites Deucalionis, C. elegans, C. montalionis; Najadopsis dichotoma; Zosterites pelagicus; Potamogeton Anconai, P. Eseri?, P. geniculatus, Potamogeton sp.; Typha latissima; Sparganium Braunii; Sabal major; Flabellaria spathulata; Smilax obtusangula, S. Targionii; Carpinus grandis, C. pyramidalis; Corylus sp.; Fagus ambigua, F. dentata, F. Gaudini, F.? pseudo-cordifolia, F. sylvatica; Castanea Kubinyi, C. Ombonii, C. recognita, C. Tornabenii; Quercus Cardanii, Q. Costæ, Q. Daniellii, Q. Drymeja, Q. Etymodrys et var. entelea, microdonta, amphysia, canonica, Q. figulinensis, Q. Gaudinii, Q. Gmelini, Q. Haidingeri, Q. Ilex, Q. Laharpii, Q. liriodendroides, Q. Lonchitis, Q. Lucumomum, Q. Mandraliscæ, Q. mediterranea, Q. montebambolina, Q. myrtilloides, Q. neriifolia, Q. Parlatorii, Q. Pironæ, Q. robu-

roides, Q. Scillana, Q. senogalliensis, Q. serræfolia, Q. Zoroastri, Q. tofina, Q. sp.; Juglans acuminata, J. bilinica, J. nux taurinensis, J. tephrodes; Carya striata, C. tusca, C. ventricosa; Pterocarya denticulata, P. Massalongi; Engelhardtia Brongniarti; Myrica acutiloba, M. hakeæfolia, M. italica, M. lævigata; Betula Brongniarti, B. insignis, B. prisca; Alnus gracilis, A. Kefersteinii, A. nostratum, A. Sporadum; Salix angusta, S. decurrens, S. denticulata, S. integra, S. media, S. Nympharum, S. tenera, S. varians; Populus balsamoides, P. Gaudinii, P. Heliadum, P. latior, P. mutabilis, P. Strozziana; Planera Ungeri; Ulmus Braunii, U. Bronnii, U. minuta, U. quercifolia; Ficus Gavillana, F. lanceolata, F. tiliæfolia; Laurus canariensis var. pliocenica, L. Gastaldii, L. gracilis, L. montemassana, L. princeps; Persea speciosa; Sassafras Ferrettianum; Benzoin antiquum: Cinnamomum Buchii, C. lanceolatum, C. polymorphum, C. Rossmässleri, C. Scheuchzeri, C. spectabile, C. Targionii; Apollonias canariensis; Oreodaphne Heerii; Berberis? puzzolentana; Magnolia fraterna, M. Morisii; Liriodendron Procaccinii; Asimina Meneghinii; Nymphæa sp.; Sterculia tenuinervis; Rhus Lesquereuxiana; Acer affine, A. integerrimum, A. otopterix, A. Ponzianum, A. Sismondæ, A. trilobatum; Sapindus densifolius, S. dubius, S. falcifolius; Euphoria (Nephelium) Jovis; Celastrus Bruckmanni, C. Capellinii, C. Michelotii; Microtropis Redii; Ilex Massalongi, I. stenophylla, I. theæfolia, I. Vivianii; Zizyphus tiliæfolius; Berchemia multinervis; Rhamnus acuminatifolius, Rh. bozzonicus, Rh. Dechenii, Rh. ducalis, Rh. Gaudini, Rh. Heerii, Rh. œningensis, Rh. Rossmæssleri, Rh. sp.; Ceanothus ebuloides; Hedera Strozzii; Hedera sp.; Cornus Büchii; Liquidambar europæum; Platanus Academiæ, P. deperdita; Myrtus Veneris; Protea lingulata; Persoonia limonensis, P. tusca; Lomatia tusca; Banksia helvetica; Cratægus incisa, C. puzzolentana; Prunus nanodes; Psoralea Gastaldii; Sophora europæa; Cassia ambigua, C. hyperborea, C. lignitum, C. Phaseolites; Podogonium Knorrii; Inga gavillana; Leguminosites firmulus, L. piombinensis, L. Pyladis, L. sp.; Leucothœ protogæa; Bumelia minor, B. Oreadum; Sideroxylon hepios; Diospyros anceps, D. brachysepala; Verbenophyllum aculeatum; Phyllites Castrensis, P. gavillanus, P. Montalionis, P. rotundilobus.

**Regio Picena** α) *Agro ariminensi.* — Hydrurus protogæus.

β) *Agro auximate.* — Pinus sylvestris.

**Regio Samnitica.** — Pinus sylvestris.

**Regio Latina.** — Phacidites coronatus, Ph. Populi; Dothidites cypericolus; Lithothamnion pliocænum; Zoophycos flabelliformis, Z. cfr. Villæ; Cyperacites anconianus; Quercus pyrenaica lobulata, Populus Strozziana; Ulmus Cocchii; Laurus canariensis var. pliocenica; Fraxinus Ornus.

**Regio Calabra.** — Codites condriteformis.

**Regio Lucana.** — Lithothamnion aff. batata.

**Trinacria.** — Xylomites sp.; Navicula major; Homœocladia filiformis; Sync-

dra? cretæ; Fragilaria pinnata; Grammatophora africana; G. parallela; Rhabdonema arcuatum; Eunotia? cretæ; Ceratoneis? cretæ; Biddulphia sp.; Zygoceros siculus, Z. paradoxus; Melosira (Orthosira) aurichalcea; Paralia sulcata; Cyclotella Kuetzingiana; Coscinodiscus eccentricus, C. minor, C. lineatus, C. curvatulus et var. minor, C. subtilis, C. senarius, C. profundus, C. robustus, C. radiatus, C. patina, C. Argus, C. fimbriatus, C. centralis, C. Oculus Iridis; Actinoptychus senarius; Mastogonia prætexta; Actinocyclus ternarius, A. quaternarius, A. quinarius, A. biternarius, A. septenarius, A. octonarius, A. denarius, A. bisenarius, A. Ralfsii, A.? undulatus; Chondrites affinis, Ch. intricatus, Ch. sp.; Lithothamnion racemus; Algacites sp.; Pinus sp.; Cedroxylon affine; Cupressoxylon pachyderma, C. biradiatum, C. sp.; Pityoxylon pineoides, P. pinastroides; Phragmites œningensis; Potamogeton geniculatus var. gracilis; Palmoxylon Stöhrianum; Quercus chlorophylla; Juglans vetusta; Juglandoxylon mediterraneum; Myrica salicina; Alnus Nocitonis; Laurus Gemellariana; Cinnamomum polymorphum; Celastrus pedinos; Berchemia multinervis; Robinia Regeli; Cæsalpinia Townshendi; Acacia parschlugiana; Leguminosites sp.; Diospyros brachysepala.

**Sardinia**. — Synedra capitata; Grammatophora africana; G. angulosa; Triceratium obtusum; Melosira (Orthosira) aurichalcea; Paralia sulcata; Coscinodiscus minor, C. radiatus, C. Argus, C. fimbriatus, C. centralis, C. fimbriatus-lineatus; Actinoptychus denarius; Actinocyclus ternarius; A. bisenarius; Lithocaulon minus; Pinus Strozzii, P. vexatoria; Phragmites sp.; Thypha Plutonis; Palmoxylon sardoum; Salix sp.; Ulmus sp.; Laurus? sp.; Lauroxylon sp.; Buxus sp.; Leguminosites sp.

# INDEX

## GENERUM ET SPECIERUM

ADDITIS SYNONYMIS (*CURSIVE* IMPRESSIS)

---

# ADDENDA ET CORRIGENDA

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pag. | xxx | lin. | 31 | Fossilium formationis tortonianæ ad caput «S. Marco» in insula Sardinia | lege: | Fossilium formationis quaternariæ ad «Leffe» prope Bergomum |
| » | LXI | » | 16 | ad lacum Cum | » | ad lacum Cumi |
| » | 19 | » | 10 | hausi | » | hausimus |
| » | 24 | » | 3 | **Biddulphia** Gray | adde: | **Biddulphia** Gray, Arr. of Brit. Pl., I, p. 294 emend. De Toni, Syll. Alg., vol. II, Bacillarieæ, p. 870. |
| » | 32 | » | 11 | An. microc. | lege: | An. microsc. |
| » | 45 | » | 33 | Porto. Maurizio» | » | Porto Maurizio» |
| » | 49 | » | 8 | *Liguriæ* | » | in agro *Bononiensi* |
| » | 49 | » | 30 | «Colognola» | adde: | «Colognola» in agro *Veronensi* |
| » | 60 | » | 37 | «Bozzoli» | lege: | «Borzoli» |
| » | 65 | » | 15 | referenda | » | referendæ |
| » | 66 | » | 29 | Specimina | » | specimina |
| » | 78 | » | 28 | fomatione | » | formatione |
| » | 78 | » | 33 | Corvello | » | Corvella |
| » | 112 | » | 37 | *Fori Julii* | » | *Fori Livii* |
| » | 131 | » | 8 | *Borrerbanki* | » | *Bowerbanki* |
| » | 160 | » | 13 | *Pedemontii* | » | *Liguriæ* |
| » | 163 | » | 17 | divisis? | adde: | divisis?. In arenaria formationis miocenicæ inferioris «S. Giustina» *Liguriæ*. |
| » | 163 | » | 18 | Contrib., IV, Monocotiledoni, p. 72 | lege: | Manuscr. |
| » | 163 | » | 30 | Manuscr. | » | Contrib. IV, p. 72. |
| » | 169 | » | 40 | *Pedemontii* | » | *Liguriæ* |
| » | 174 | » | 3 | 161 | » | 611 |
| » | 174 | » | 23 | 361 | » | 613 |
| » | 179 | » | 31 | **promonensen** | » | **promonense** |
| » | 184 | » | 37 | quidam | » | cuidam |
| » | 186 | » | 14 | Webb. | » | Web. |
| » | 189 | » | 5 | **lancea** | » | **lanceus** |
| » | 189 | » | 7 | **orbilla** | » | **orbillus** |
| » | 189 | » | 11 | **zizyphina** | » | **zizyphinus** |
| » | 194 | » | 8 | **Antracotherii** | » | **Anthracotherii** |
| » | 199 | » | 8 | *Pedemontii* | » | *Liguriæ* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pag. 212 | lin. 37 | *Pedemontii* | lege: *Liguriæ* |
| » 213 | » 39 | retem | » rete |
| » 214 | » 13 | «Cerrello» | » «Cerretello» |
| » 253 | » 11 | *Pedemontii* | » *Langobardiæ* |
| » 254 | » 34 | *Pedemontii* | » *Liguriæ* |
| » 268 | » 35 | *cordifoliæ* | » *cordifolia* |
| » 270 | » 4 | *Pedemontii* | » *Liguriæ* |
| » 275 | » 18 | «Prata, | » «Prato, |
| » 285 | » 11 | *Pedemontii* | » *Langobardiæ* |
| » 285 | » 14 | «Pontecchio» | adde: «Pontecchio» in agro *Bononiensi* |
| » 297 | » 23 | (FLICHE). — | » (FLICHE); in marga cærulea pliocenica «Borzoli» *Liguriæ* (SQUIN.). |
| » 301 | » 21 | *Pedemontii* | lege: *Liguriæ* |
| » 312 | » 35 | *Pedemontii* | » *Liguriæ* |
| » 312 | » 36 | *Pedemontii* | » *Langobardiæ* |
| » 313 | » 22 | *Pedemontii* | » *Liguriæ* |
| » 322 | » 32 | *Pedemontii* | » *Langobardiæ* |
| » 329 | » 38 | *Vicetino* | » *Umbro* |
| » 330 | » 16 | Vis. | » Viv. |
| » 335 | » 15 | cylindrico. | adde: cylindrico. Cum præcedentibus (MASS.). |
| » 349 | » 28 | Kow. | lege: Kov. |
| » 377 | » 36 | *Pedemontii* | » *Liguriæ* |
| » 395 | » 34 | *Pedemontii* | » *Liguriæ* |
| » 404 | » 6 | *Pedemontii* | » *Liguriæ* |
| » 413 | » 1 | «Almenno» | adde: «Almenno» *Langobardiæ* |
| » 413 | » 2 | «Guarene» | » «Guarene» *Pedemontii* |
| » 413 | » 3 | «Stradella» | » «Stradella» *Langobardiæ* |
| » 413 | » 4 | *Pedemontii* | lege: *Liguriæ* |
| » 451 | » 8 | **Regeii** | » **Regeli** |
| » 452 | » 16 | **Glycine** | » **Glycyne** |
| » 460 | » 10 | **cedreæfolium** | » **cedrelæfolium** |
| » 479 | » 1 | **Iapeti** | » **Japeti** |
| » 515 | » 15 | (MASS.); in terra lignitum «Leffe» in agro *Bergomensi* (MASS.). — Fruct. | » (MASS.). — Fruct. |